

ORDER NO. ARD-7103040



# NATIONAL Service Manual

## SOLID STATE CASSETTE TAPE RECORDER MODEL RQ-209DS



### RQ-209S MECHANISM SERIES

GRABADOR MAGNETICO TIPO "CASSETTE"  
EN ESTADO SOLIDO  
MODELO RQ-209DS

**MAGNETOPHONE A CASSETTE  
TOUT TRANSISTORS  
MODELE RQ-209DS**

"SOLID STATE" KASSETTEN-TONBAND-GERÄT  
MODELL RQ-209DS

固態式袖珍匣裝磁帶錄音機  
RQ-209DS 型

## SPECIFICATIONS

Power Source:	AC: 90~110, 110~125, 200~220, 220~250 volts 50/60 Hz DC: 6 volts (four "C" size batteries; 12-volt car battery with National car adaptor RP-915 optional)	Rewind Time:	Approx. 90 seconds with cassette tape C-60
Power Consumption:	5 W	Track System:	2 tracks, 1 channel, monaural
Motor:	Mechanical governor motor	Tape Speed:	1-7/8 ips
Transistor:	2SB172A(1)	Frequency Response:	70~10,000 Hz
IC:	M5115P(1)	Input:	"MIC" 4.7 KΩ
Max. Output:	1 W	Output:	"MONITOR" 8Ω
Recording System:	AC bias 40 kHz	Battery Life:	Approx. 10 hours (with National Hi-Top batteries)
Fast Forward Time:	Approx. 90 seconds with cassette tape C-60	Speaker:	3-1/2" dynamic speaker
		Dimensions:	5-1/2"(W) × 2-3/4"(H) × 10-1/4"(D)
		Weight:	4 lbs.

## ESPECIFICACIONES

Fuente de energía:	C.A.: 90~110, 110~125, 200~220, 220~ 250 voltios 50/60 Hz. C.C.: 6 voltios (cuatro pilas tipo "C") 12 voltios de un acumulador de auto, usando el adaptador para coche RP-915 de National)	Tiempo de rebobinado:	Aprox. 90 segundos con cinta de cassette C-60
Consumo de energía:	5 W	Sistema de pistas:	2 pistas, canal único, monaural
Motor:	Motor de regulación mecánica	Velocidad de la cinta:	4,8 cm/seg.
Transistores:	2SB172A(1)	Respuesta de frecuencia:	70~10.000 Hz
Circuitos Integrados (IC):	M5115P(1)	Entradas:	"MIC" 4,7 KΩ
Potencia de salida máxima:	1 W	Salidas:	"MONITOR" 8Ω
Sistema de grabación:	Polarización por C.A. 40 kHz	Duración de las pilas:	Unas 10 horas (usando pilas NATIONAL Hi-Top)
Tiempo de avance rápido:	Aprox. 90 segundos con cinta de cassette C-60	Altoparlantes:	dos altoparlantes dinámicos de 9 cm
		Dimensiones:	138(A) × 70(A) × 259(H) cm
		Peso:	1,8 kgs.

## SPECIFICATIONS

Alimentation:	Courant alternatif: 90~110, 110~125, 200~220, 220~250 volts, 50/60Hz Courant continu: 6 volts (quatre piles "C"; 12 volts (sur batterie d'automobile, au moyen de l'adaptateur pour automobile National RP-915))	Temps d'embobinage accéléré:	Approx. 90 secondes avec bande de cassette C-60
Consommation d'énergie:	5 W	Temps de rebobinage:	Approx. 90 secondes avec bande de cassette C-60
Moteur:	Moteur à régulateur mécanique	Système de pistes:	2 pistes, 1 canal, monaural
Transistor:	2SB172A(1)	Vitesse de la bande:	4,8 cm/s
Circuit Intégré:	M5115P(1)	Réponse de fréquence:	70~10.000 Hz
Puissance de sortie max.:	1 W	Entrée:	"MIC" 4,7 KΩ
Système d'enregistrement:	Polarisation CA 40 kHz	Sortie:	"MONITOR" 8Ω
		Durée des piles:	Environ 10 heures (avec les piles National Hi-Top)
		Haut-parleur:	Haut-parleur dynamique de 9 cm
		Dimensions:	138(L) × 70(H) × 259(P) mm
		Poids:	1,8 kg.

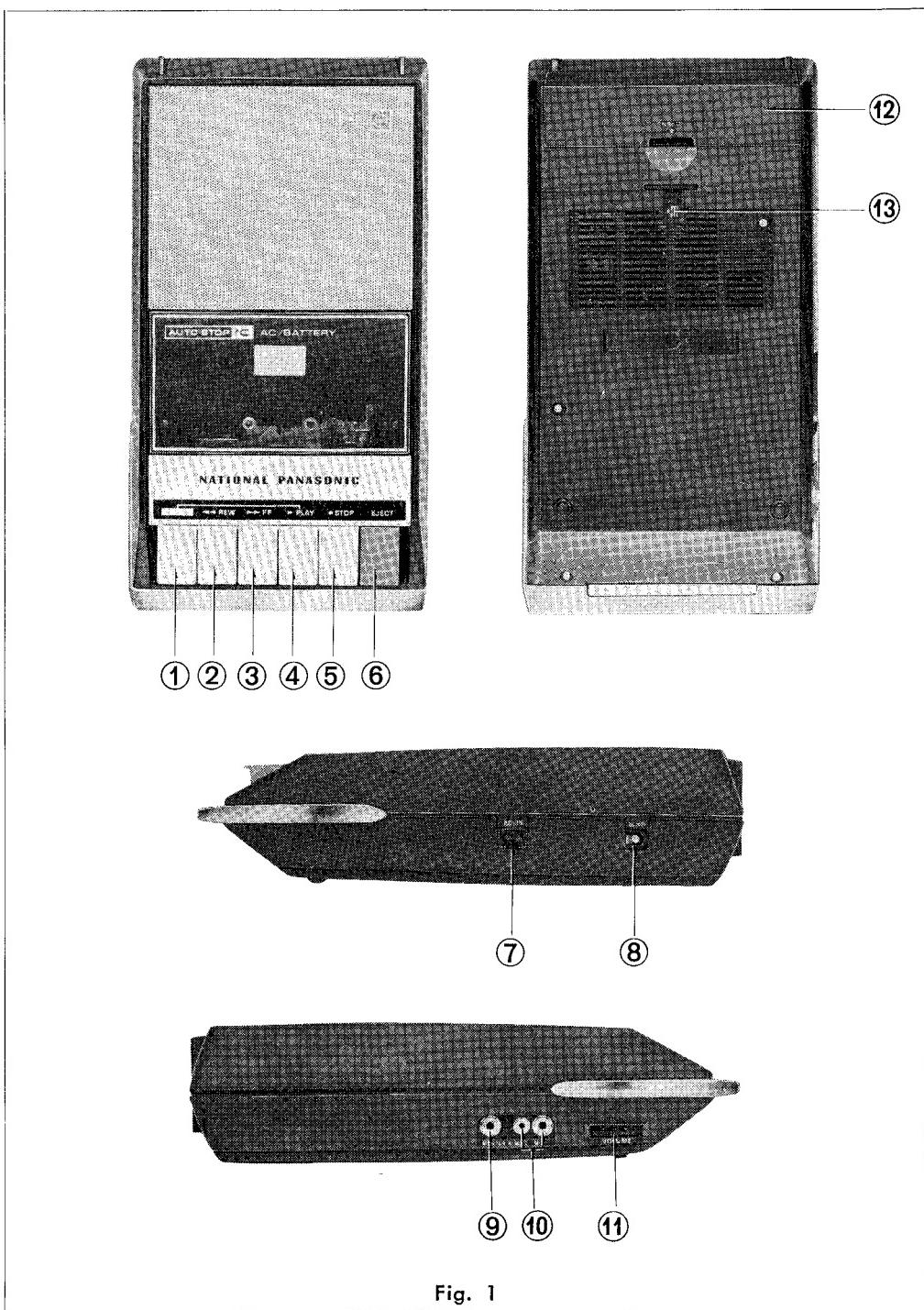
## TECHNISCHE DATEN

Stromquelle:	Wechselstrom: 90~110, 110~125, 200~220, 220~250 Volt 50/60 Hz	Schnelles Vorspulen: ca. 90 sek. mit Kassettenband C-60
Gleichstrom:	6 Volt (durch Batterien Größe "C" oder durch Autobatterie über National Autoanschlußleitung RP-915, wahlweise.)	Zurückspulen: ca. 90 sek. mit Kassettenband C-60
Leistungsaufnahme:	5 W	Spuren: 2 Spuren, 1 Kanal (Mono)
Motor:	mechanisch geregelter Motor	Bandgeschwindigkeit: 4,8 cm/sek
Transistoren:	2SB172A(1)	Frequenzumfang: 70~10.000 Hz
Integrierte Stromkreise:	M5115P(1)	Eingang: "MIC" 4,7 KΩ
max. Ausgangsleistung:	1 W	Ausgang: "MONITOR" 8Ω
Aufnahmesystem:	Wechselstromvormagnetisierung 40 kHz	Batterielebensdauer: ca. 10 Stunden (NATIONAL Hi-Top Batterien)
		Lautsprecher: 90 mm, dynamisch
		Abmessungen: 138(B) × 70(H) × 259(L) mm
		Gewicht: 1,8 kg

## 規 格

電 源:	交流 90~110, 110~125, 200~220, 220~250 伏 50/60 赫茲
直 流:	6 伏 (4 個 "C" 型電池; 12 伏汽 車蓄電池, 須另行自備 National 汽車適配器 RP-915)
電 力 消 耗:	5 瓦
馬 達:	機械調速式電動機
晶 體:	管: 2SB/72A(1)
積 分 電 路:	M5115P(1)
最 大 輸 出:	1 瓦
錄 音 方 式:	交流偏壓 40 千赫茲
快 速 向 前 旋 轉 時 間:	約 90 秒, 使用袖珍匣裝磁帶 C-60 時
重 繞 時 間:	約 90 秒, 使用袖珍匣裝磁帶 C-60 時

聲 跡 方 式:	2 聲跡, 1 聲道單, 耳聲
磁 帶 轉 速:	每秒 1-7/8 吋
頻 率 響 應:	70~10,000 赫茲
輸 入:	"MIC" 字樣所示的麥克風 輸入為 4.7 千歐
輸 出:	"MONITOR" 字樣所示的監聽 輸出為 8Ω
電 池 耐 用 時 間:	約 10 個小時 (使用 National Hi-Top 電池時)
揚 聲 器:	3-1/2 吋強力揚聲器
尺 寸 大 小:	5-1/2(寬) × 2-3/4(高) × 10-1/4(深)吋
重 量:	4 磅



**Fig. 1**

## LOCATION OF PARTS

- |                            |                          |
|----------------------------|--------------------------|
| ① Record button            | ⑧ Car battery input jack |
| ② Rewind button            | ⑨ Monitor jacks          |
| ③ Fast forward button      | ⑩ MIC remote jacks       |
| ④ Play button              | ⑪ Volume control         |
| ⑤ Stop button              | ⑫ Battery compartment    |
| ⑥ Cassette ejection button | ⑬ Voltage selector       |
| ⑦ AC socket                |                          |

## UBICACION DE LAS PIEZAS

- |  |   |
|--|---|
| ① Pulsador de grabación                | ⑧ Enchufe de entrada para el acumulador del automóvil |
| ② Pulsador de rebobinado               | ⑨ Enchufe para el monitor                             |
| ③ Pulsador de avance rápido            | ⑩ Enchufe para altoparlante externo                   |
| ④ Pulsador de reproducción             | ⑪ Control del volumen                                 |
| ⑤ Pulsador de parada                   | ⑫ Departamiento para las pilas                        |
| ⑥ Botón de expulsión de la "Cassette"  | ⑬ Selector de voltaje                                 |
| ⑦ Tomacorriente para corriente alterna |   |

## POSITION DES PARTIES

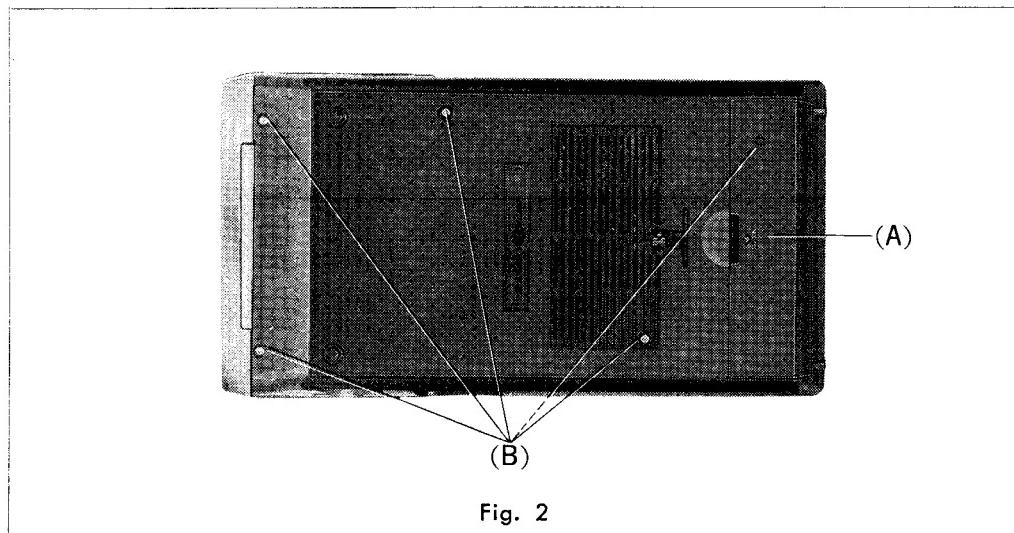
- |                                    |                                    |
|------------------------------------|------------------------------------|
| ① Bouton d'enregistrement          | ⑧ Prise pour batterie d'automobile |
| ② Bouton de rebobinage             | ⑨ Prise pour contrôle auditif      |
| ③ Bouton de bobinage rapide        | ⑩ Prise pour microphone externe    |
| ④ Bouton de lecture                | ⑪ Commande du volume               |
| ⑤ Bouton d'arrêt                   | ⑫ Compartiment des piles           |
| ⑥ Bouton d'éjection de la cassette | ⑬ Sélecteur de voltage             |
| ⑦ Douille pour courant secteur     |                                    |

## LAGE DER TEILE

- |                                |  |
|--------------------------------|--|
| ① Aufnahmetaste                | ⑧ Autobatterieanschluß                   |
| ② Taste für schnellen Rücklauf | ⑨ Mithörbuchse                           |
| ③ Taste für schnellen Vorlauf  | ⑩ Anschlussbuchsen für externes Mikrofon |
| ④ Wiedergabetaste              | ⑪ Lautstärkeregler                       |
| ⑤ Stoptaste                    | ⑫ Batteriefach                           |
| ⑥ Kassettenauswurftaste        | ⑬ Spannungswahlschalter                  |
| ⑦ Netzanschluß                 |  |

## 零件的位置

- |             |             |
|-------------|-------------|
| ① 錄音鈕       | ⑧ 汽車蓄電池輸入插口 |
| ② 重繞鈕       | ⑨ 監聽插口      |
| ③ 快速向前旋轉鈕   | ⑩ 麥克風遙控開關插口 |
| ④ 放音鈕       | ⑪ 音量調整旋鈕    |
| ⑤ 停止鈕       | ⑫ 電池室       |
| ⑥ 袖珍匣裝磁帶排斥鈕 | ⑬ 電壓選擇器     |
| ⑦ 交流電插座     |             |



## **DISASSEMBLY INSTRUCTIONS**

### **How to remove bottom case**

1. Remove the battery cover (A).
2. Remove 5 screws (B) which hold the bottom case.

## **INSTRUCCIONES PARA DESARMAR EL APARATO**

### **Para quitar la caja inferior**

1. Quitar la tapa de las pilas (A).
2. Quitar los 5 tornillos (B) que sujetan la caja inferior.

## **INSTRUCTIONS POUR LE DEMONTAGE**

### **Dépose du fond**

1. Enlever le couvercle de la batterie (A).
2. Enlever les 5 vis (B) qui fixent le fond du boîtier.

## **AUSBAUANLEITUNG**

### **Abnahme des Bodengehäuses**

1. Nehmen Sie den Batteriedeckel (A) ab.
2. Schrauben Sie die 5 Schrauben (B) ab, die den Gehäuseboden halten.

## **拆卸要領說明**

### **底殼之除去**

1. 除去電池蓋 (A)。
2. 除去底殼固定螺絲 (B) 一共 5 個。

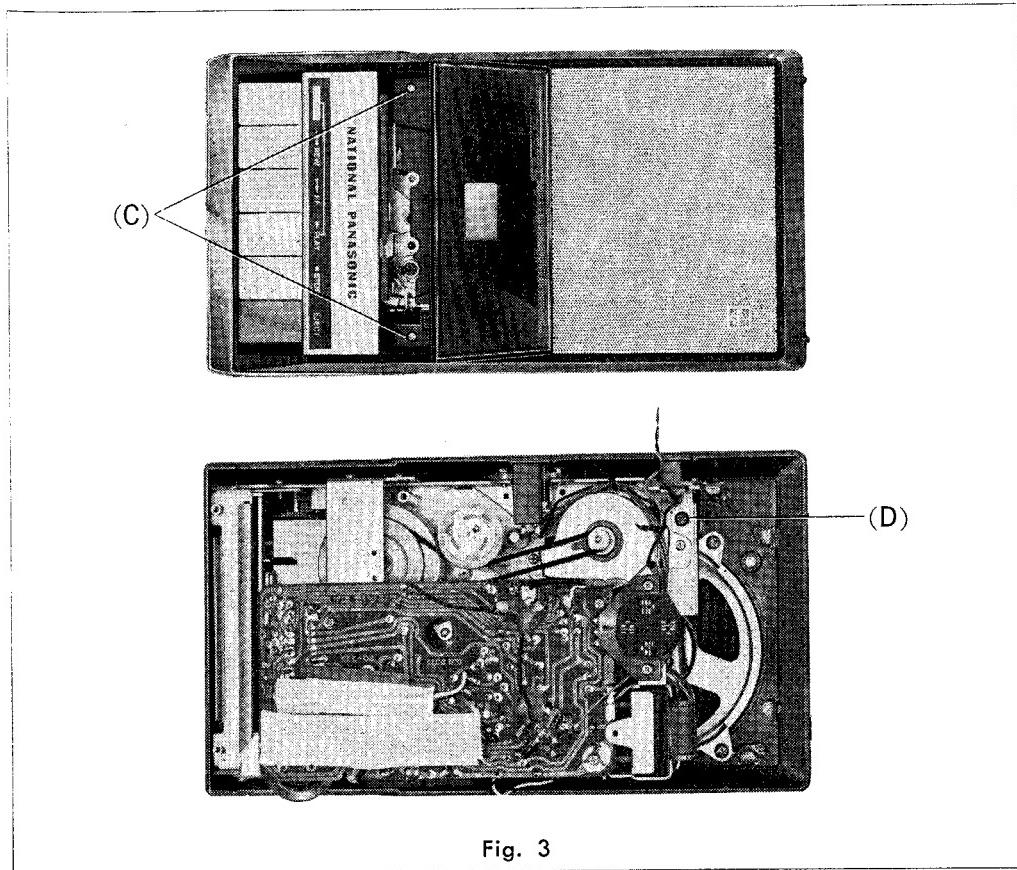


Fig. 3

### How to remove chassis

1. Remove 2 screws (C) which hold the main body case.
2. Remove the screw (D) which holds the chassis, open the cassette cover and take out the chassis.

### Para quitar el chasis

1. Quitar los 2 tornillos (C) que sujetan la caja principal del aparato.
2. Quitar el tornillo (D) que sujeta el bastidor, abrir la tapa donde se encuentra la cajita con cinta o "cassette" y sacar el bastidor.

### Dépose du châssis

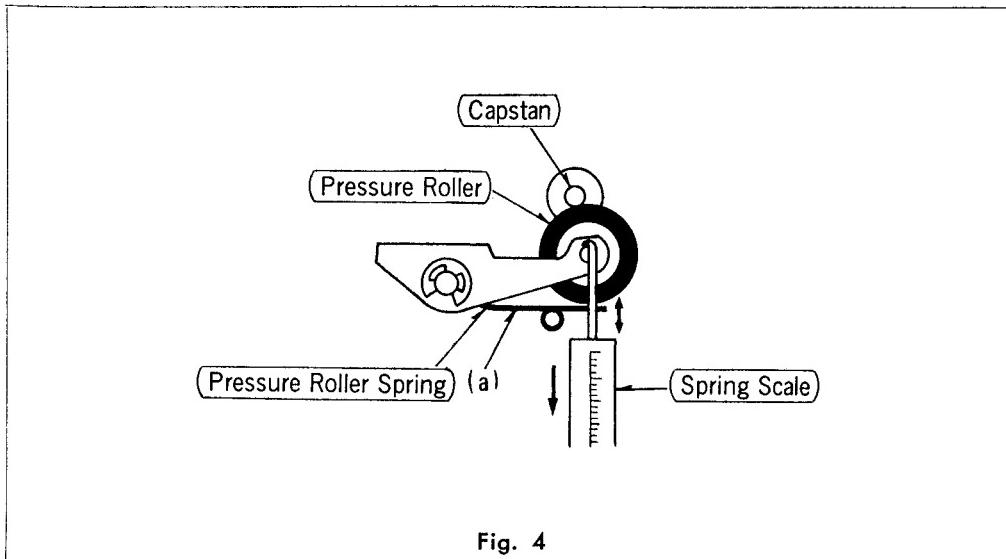
1. Enlever les 2 vis (C) qui maintiennent le boitier principal.
2. Enlever la vis (D) qui maintient le châssis, ouvrir le couvercle de la cassette et extraire le châssis.

### Abnahme des Chassis

1. Schrauben Sie die 2 Schrauben (C) ab, die das Gehäuse halten.
2. Schrauben Sie die Schraube (D) ab, die das Chassis hält, öffnen Sie den Kassettendeckel und nehmen Sie das Chassis heraus.

### 底盤之除去

1. 除去主機殼固定螺絲 (C) 2 個。
2. 除去底盤固定螺絲 (D)，並打開袖珍匣裝磁帶蓋，以便取出底盤。



**Fig. 4**

## MECHANICAL ADJUSTMENTS

### Pressure roller adjustment

1. Place the set into the PLAYBACK mode.
2. Hook a spring scale as shown in fig. 4 and pull it in the direction of arrow.
3. Measure the value at the moment when the pressure roller moves away from the capstan.
4. The standard pressure of the pressure roller is 350~500 gr-cm.
5. If the measured value is outside the specified range, bend part (a) in either of the directions shown by the arrow so that pressure of the pressure roller becomes 350~500 gr-cm.

## REGULACIONES MECANICAS

### Para ajustar el rodillo de presión

1. Colóquese el aparato en modo de reproducción.
2. Engáñchese la balanza de resorte como se indica en la figura 4 y tirese ésta en dirección de la flecha.
3. Mídase el valor cuando el rodillo de presión se desprenda del cabrestante.
4. La presión normal del rodillo de presión es de 350~500 gr.
5. Si el valor medido estuviese fuera del límite especificado, dóblese la (una) parte hacia cualquiera de las direcciones de la flecha para que la presión del rodillo de presión venga a ser de 350~500 gr.

## REGLAGES MECANIQUES

### Réglage du galet presseur

1. Placez le poste en position "PLAYBACK".
2. Crochez un peson comme l'indique la figure 4 et tirez-le dans la direction de la flèche.
3. Mesurez la valeur au moment où le rouleau de pression se détache de la poulie d'entraînement.
4. La pression normale du rouleau de pression est 350~500 gr.
5. Si la valeur mesurée est hors de la marge spécifiée, courbez la partie (a) dans l'une ou l'autre des directions de la flèche pour que la pression du rouleau de pression devienne 350~500 gr.

# MECHANISCHE EINSTELLUNGEN

## Einstellung der Druckrolle

1. Stellen Sie das Gerät auf Wiedergabe.
2. Haken Sie eine Federwaage, wie in der Abbildung 4 angegeben, ein, und ziehen Sie in Richtung des Pfeils.
3. Messen Sie den Wert, wenn die Druckrolle sich von der Bandantriebsachse abhebt.
4. Der normale Druck der Druckrolle sollte zwischen 350~500 gr-cm.
5. Sollte der gemessene Wert nicht innerhalb dieses Bereichs liegen, so biegen Sie den mit (a) bezeichneten Teil in eine der beiden mit dem Pfeil gekennzeichneten Richtungen, bis der Druck der Druckrolle zwischen 350~500 Gramm liegt.

## 機械調整要領

### 壓輪之調整

1. 將錄音機設定於放音狀態。
2. 如第4圖所示，鈎上彈簧壓力計，並把它拉至箭形符號方向。
3. 測量壓輪和轉軸相分離時的瞬間數值。
4. 壓輪之標準壓力為每厘米 350~500 克。
5. 所測量數值如果超出上述規定範圍，則請隨便向箭形符號所示的任何一個方向撓彎 (a) 部分，以便使壓輪之壓力得以達到每厘米 350~500 克的程度。

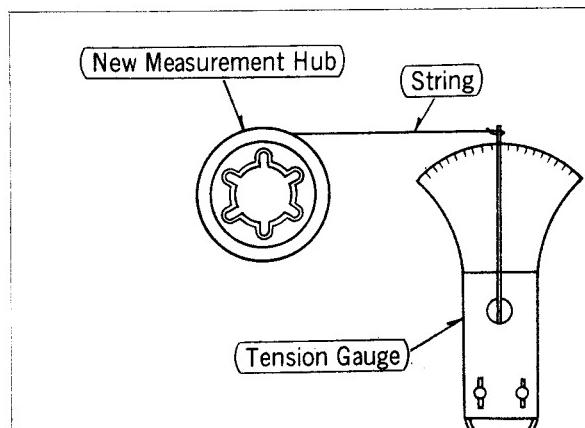


Fig. 5

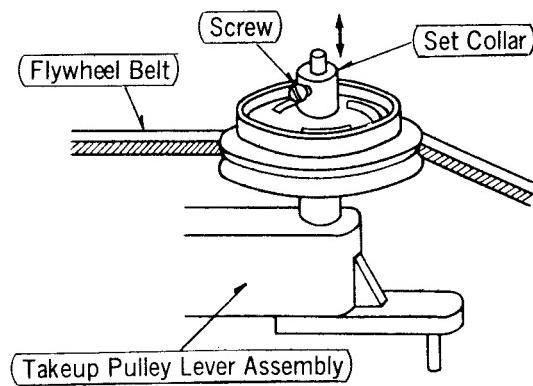


Fig. 6

### Takeup tension adjustment

1. Place the set in PLAYBACK mode, and place the new measurement hub with the tension gauge onto the takeup reel table, as shown in fig. 5.
2. The standard takeup tension of the takeup reel table is 45~60 gr-cm.
3. If the takeup tension is beyond these limits, check the following parts. Clean away any oil any or dust adhering to flywheel belt and the rubber ring of the takeup reel table.  
Adjust by moving the set-collar (shown in fig. 6) in either of the directions shown by the arrow. If the tension is too high, upward; if too low, downward.

## Para ajustar la tensión receptora

1. Poner el aparato en estado de PLAYBACK (reproducción), y colocar el nuevo cubo para medir con el medidor de tensión sobre el banco de la bobina receptora, como se muestra en la fig. 5.
2. La tensión receptora normal del banco del carrete de compensación (receptor) es de 45~60 gr-cm.
3. Si la tensión receptora supera estos límites, habrá que revisar las piezas que siguen. Quitar todo el aceite o polvo que haya podido adherirse a la correa de la rueda volante y al anillo de goma del banco de la bobina receptora. Regular moviendo el collar de ajuste (que se puede ver en la fig. 6) en una de las direcciones indicadas por la flecha. Cuando la tensión es demasiado alta, hacia arriba; cuando demasiado baja, hacia abajo.

## Réglage de la tension d'entraînement

1. Mettre l'appareil en mode de lecture (PLAYBACK) et placer le nouveau moyeu de mesure muni de la jauge de tension sur le plateau de la bobine réceptrice, comme indiqué à la figure 5.
2. La tension normale du plateau de la bobine réceptrice est de 45 à 60 g./cm.
3. Si la tension d'entraînement n'est pas comprise entre ces limites, vérifier les points suivants. Nettoyer la courroie du volant et la bague en caoutchouc du plateau de la bobine d'entraînement de l'huile et de la poussière qui pourraient y adhérer. Régler en déplaçant le collier de fixation (indiqué à la fig. 6) dans l'un ou l'autre des sens indiqués par la flèche. Le relever si la tension est trop haute, l'abaisser si elle est trop basse.

## Einstellung des Wickeltellerdrehmomentes

1. Stellen Sie das Gerät auf Wiedergabe (PLAYBACK) ein und verbinden Sie die neue Messnabe mit dem Spannungsmesser an dem Bandrückspultisch, wie Figur 5 zeigt.
2. Die Standard-Rückspulspannung des Bandrückspultisches ist 45~60 gr-cm.
3. Falls die Spultischspannung ausserhalb der Norm ist, prüfen Sie, wie folgt: Säubern Sie von Öl, Fett, Staub u. dgl. den Schwungradriemen und den Gummiring des Bandrückspultisches. Adjustieren Sie den Begrenzungsring (wie Figur 6 zeigt) in eine der durch Pfeil angezeigten Richtungen, wenn die Spannung zu hoch, dann nach oben, wenn zu niedrig, dann nach unten.

## 捲繞張力之調整

1. 將錄音機設定於放音狀態，並將新測量旋轉轂連同張力計一起安放於捲繞盤台，如第5圖所示。
2. 捲繞盤台之標準捲繞張力為每厘米 45~60 克。
3. 如果捲繞張力超出上述規定範圍，請進行如下調整，即清除飛輪帶及捲繞盤台橡膠環上之油污；如第6圖所示，隨便向箭形符號方向移動軸環，張力過高時，往上移動，過低時則往下移動。

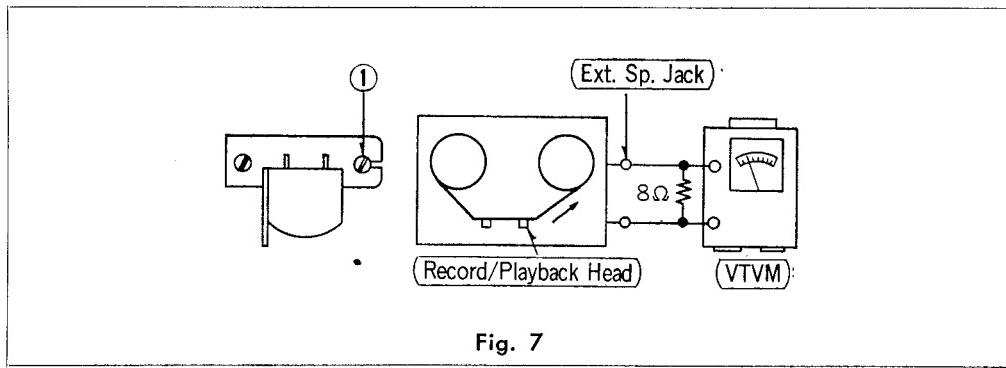


Fig. 7

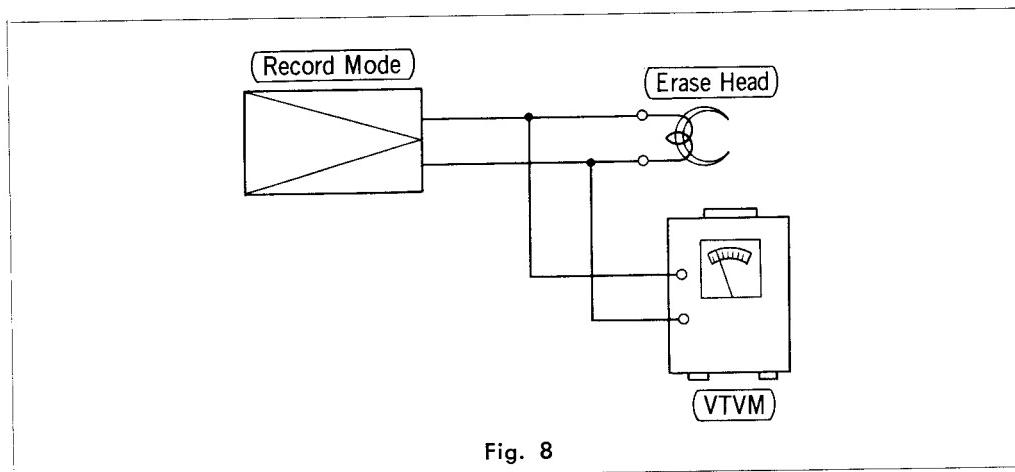


Fig. 8

## AMPLIFIER ADJUSTMENTS

Measurement condition:

Power voltage ..... DC 6 V or AC 100~250 V

Volume control..... Maximum

Instruments required:

VTVM, AF OSC, ATT, Oscilloscope, Resistor (8Ω, 10Ω, 600Ω).

ITEM	SIGNAL SOURCE CONNECTION	OUTPUT CONNECTION	MODE	ADJUSTMENT	SPEC.	REMARKS
1	Head angle adjustment.	Thread the 3 kHz alignment tape.	Playback	Head angle adjustment screw ①.	Maximum	—
2	Measurement of erase current.	—	Record	—	3.3 V	—
3	Measurement of recording bias current.	—	Record	R27	5 mV	Bias current (0.5 mA) = Voltage value(5mV) Resistance value (10Ω)
4	Measurement of recording level.	1 kHz -73 ± 5 dB to MIC input jack.	Record	—	0.4 mV	Stop the bias osillation by unsoldering R27.
5	Measurement of playback amplifier gain.	1 kHz -78 ± 3 dB to head lead wire. See fig. 11.	Playback	—	1 V	—
6	Measurement of bias oscillator frequency.	—	Record	—	43±5kHz	Adjust the AF OSC so that the Lissajous' figure on oscilloscope becomes a stationary circle and the oscillation frequency is indicated by the scale of the AF OSC.

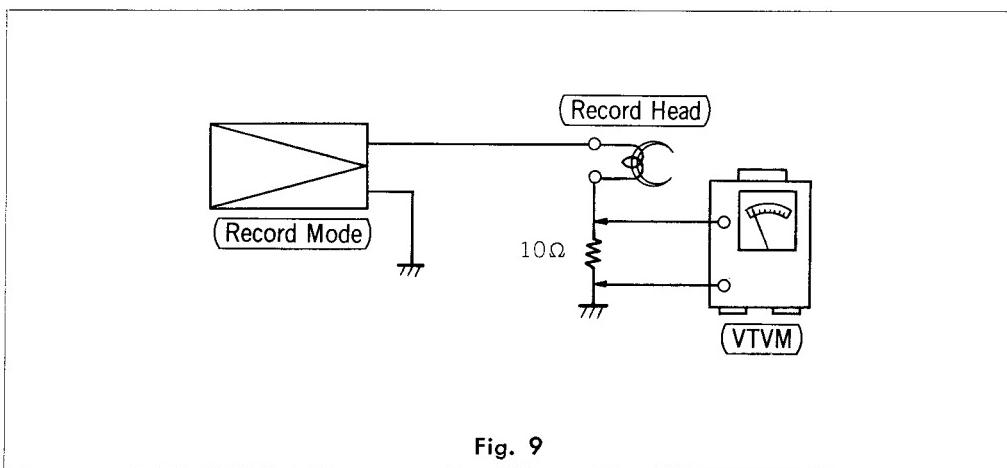


Fig. 9

## PARA AJUSTAR EL AMPLIFICADOR

Condiciones necesarias para medir:

Voltaje de la corriente ..... Corriente directa de 6 voltios o C.C de 100~250 voltios.

Control del volumen ..... Máximo

Instrumentos Necesarios:

VTVM (voltímetro de tubo electrónico), AF OSC. (oscilador de audiofrecuencias), ATT, Osciloscopio, Resistor (8Ω, 10Ω, 600Ω)

PROBLEMO	CONEXION CON LA FUENTE DE SEÑAL	CONEXION DE SALIDA	MODO	AJUSTE	ESPEC.	OBSERVACIONES
1 Ajuste del ángulo de la cabeza.	Insertar la cinta de ajuste de 3 kHz.	VTVM con resistor de 8Ω al enchufe del altavoz externo (EXT ST). Ver fig. 7.	Reproducción	Tornillo ① de ajuste de la cabeza.	Máximo	—
2 Medida de la corriente de borrado.	—	VTVM a ambos extremos de la cabeza supresora. Ver fig. 8.	Grabación	—	3,3 V	—
3 Medida de la corriente de polarización de grabación.	—	VTVM con resistor de 10Ω. Ver fig. 9.	Grabación	R27	5 mV	Corriente de polarización (0,5 mA) Valor del voltaje (5 mV) = Valor de la resistencia (10Ω)
4 Medida del nivel de grabación.	1 kHz $-73 \pm 5$ db al enchufe de entrada MIC. (para micrófono)	VTVM con resistor de 10Ω. Ver fig. 10.	Grabación	—	0,4 mA	Detener la oscilación de polarización desoldando R27.
5 Medida de la amplitud del amplificador de reproducción.	1 kHz $-78 \pm 3$ db al cable inductor de la cabeza supresora. Ver fig. 11.	Conectar el VTVM (voltímetro de tubo electrónico) con una resistencia de 8Ω al enchufe de entrada de EXT.	Reproducción	—	1 V	—
6 Medida de frecuencia de polarización de oscilación.	—	Conectar R (de 10Ω) y el osciloscopio al AF OSC. (oscilador de audiofrecuencias) Ver fig. 12.	Grabación	—	43 $\pm 5$ kHz	Ajustar el oscilador acústico de manera que la figura de los sajous del osciloscopio forme un círculo estacionario y la frecuencia de oscilación quede indicada por la escala del oscilador acústico.

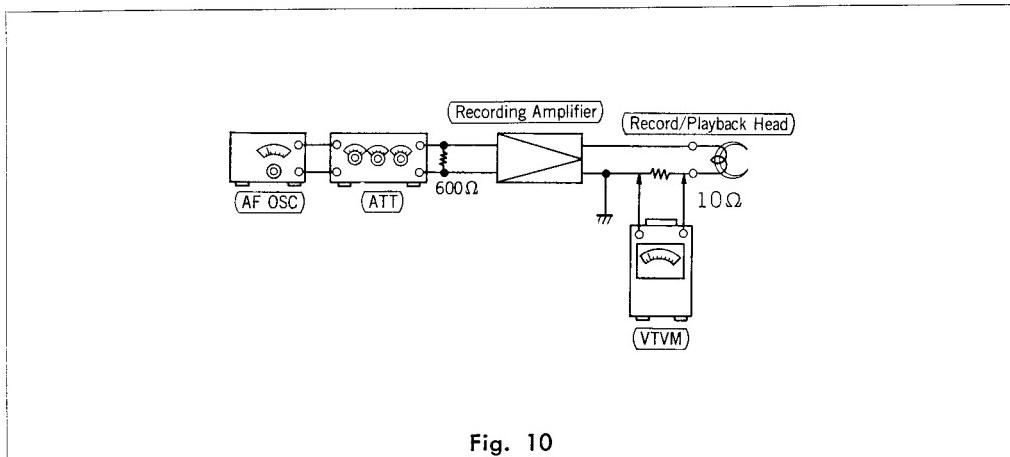


Fig. 10

## REGLAGES DE L'AMPLIFICATEUR

Condition des mesures :

Voltage du courant ..... courant continu de 6 V ou courant alternatif de 100~250 V

Commande du volume..... Maximum

Instruments nécessaires :

VTVM (voltmètre électronique), OSC FA, atténuateur, oscilloscope, résistance (8Ω, 10Ω, 600Ω).

MESURE	BRANCHEMENT DE LA SOURCE DE SIGNAUX	BRANCHEMENT DE SORTIE	MODE	REGLAGE	SPEC.	REMARQUES
1 Réglage de l'angle de la tête.	Faire passer la bande de réglage de 3 kHz.	VTVM avec résistance de 8Ω sur la prise pour haut-parleur externe (EXT SP). Voir fig. 7.	Lecture	Vis de réglage de la tête ①.	Maximum	—
2 Mesure du courant d'effacement.	—	VTVM aux deux bornes de la tête d'effacement. Voir fig. 8.	Enregistrement	—	3,3 V	—
3 Mesure du courant de polarisation d'enregistrement.	—	VTVM avec résistance de 10Ω. Voir fig. 9.	Enregistrement	R27	5 mV	Courant de polarisation (0,5 mA) Valeur du voltage (5 mV) = Valeur de la résistance (10Ω)
4 Mesure du niveau d'enregistrement.	1 kHz $-73 \pm 5$ db sur la prise d'entrée MIC.	VTVM avec résistance de 10Ω. Voir fig. 10.	Enregistrement	—	0.4 mV	Arrêter l'oscillation de polarisation en dessoudant R27.
5 Mesure du gain de l'amplificateur de lecture.	1 kHz $-78 \pm 3$ db sur le fil d'aménée de la tête de lecture. Voir fig. 11.	Brancher le voltmètre électronique (VTVM) avec une résistance de 8Ω sur la prise d'entrée EXT.	Lecture	—	1 V	—
6 Mesure de la fréquence d'oscillation de la polarisation.	—	Brancher une résistance de 10Ω et l'oscilloscope sur l'oscillateur basse fréquence. Voir fig. 12.	Lecture	—	43 $\pm 5$ kHz	Régler l'oscillateur de basse fréquence de manière à ce que la figure de Lissajous de l'oscilloscope devienne un cercle stationnaire, et que la fréquence d'oscillation soit indiquée par la graduation de l'OSC AF.

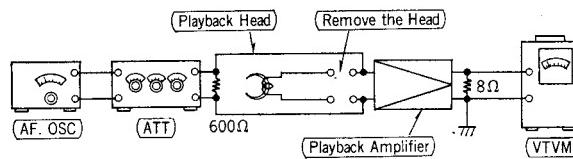


Fig. 11

## EINSTELLUNG DES VERSTÄRKERS

Bedingungen für die Durchführung der Messungen:

Stromquelle ..... Gleichstrom 6 V oder Wechselstrom 100~250 V

Lautstärkeregler..... Maximum

Erforderliche Instrumente:

VTVM, Niederfrequenzoszillator, Abschwächer, Oszilloskop, Widerstände ( $8\Omega$ ,  $10\Omega$ ,  $600\Omega$ )

MESSUNG	ANSCHLUSS EINES SIGNALS	MESSGERÄT AM AUSGANG	BETRIEBSART	JUSTIERUNG	WERT	BEMERKUNGEN
1 Einstellung des Kopfwinkels	3 kHz Prüfband auflegen	Röhrenvoltmeter mit $8\Omega$ Widerstand an der externen Lautsprecherbuchse. Siehe Abb. 7.	Wiedergabe	Kopfeinstellschraube ①	Maximum	—
2 Messung des Löschstromes	—	Röhrenvoltmeter an beiden Anschlüsse des Löschkopfes. Siehe Abb. 8.	Aufnahme	—	3,3 V	—
3 Messung des Aufnahmeverspannungsstromes	—	Röhrenvoltmeter mit $10\Omega$ Widerstand. Siehe Abb. 9.	Aufnahme	R27	5 mV	Magnetisierungsstrom ( $0,5 \text{ mA}$ ) = $\frac{\text{Voltzahl} (5 \text{ mV})}{\text{Widerstand} (10\Omega)}$
4 Messung des Aufnahmepegels	1 kHz $-73 \pm 5 \text{ dB}$ am MIC-Eingang	Röhrenvoltmeter mit $10\Omega$ Widerstand. Siehe Abb. 10.	Aufnahme	—	0,4 mV	Stellen Sie die Vorspannung magnetisierung-Oszillation ab durch Ablöten von R27.
5 Messung der Verstärkung des Wiedergabeverstärkers	1 kHz $-78 \pm 3 \text{ dB}$ am Wiedergabekopfanschluß. Siehe Abb. 11.	Röhrenvoltmeter mit $8\Omega$ Widerstand an der externen Lautsprecherbuchse	Wiedergabe	—	1 V	—
6 Messung der Vorspannungsoszillatorkreisfrequenz	—	Schliessen Sie R (10 Ohm) und Oszilloskop an den Niedrigfrequenzoszillator an. Siehe Abb. 12.	Aufnahme	—	$43 \pm 5 \text{ kHz}$	Stellen Sie die Meßoszillatorkreisfrequenz so ein, daß die Lissajou'sche Figur auf dem Oszilloskop in stillstehender Kreisform wird. Dann wird die Vorspannungsoszillatorkreisfrequenz des Bandgerätes auf der Skala des Meßoszillators abgelesen.

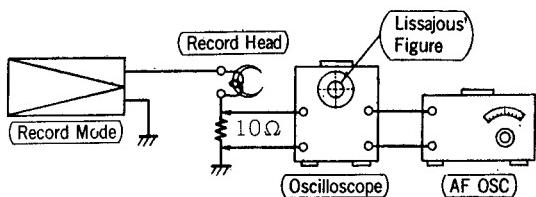


Fig. 12

## 放大器之調調要領說明

測量條件：

電源電壓 ..... 直流 6 伏 或 交流 100~250 伏

音量調整旋鈕 ..... 設定於最大位置

所需儀器：

電子管電壓錶，音頻振蕩器，衰減器，電阻器（8 欧，10 欧，60 欧）

項 目	信 號 源 連 接	輸 出 連 接	狀 態	調 整	規 格	備 考
1 磁頭角度調整。	插入 3 千赫茲調準用磁帶。	將電子管電壓錶連接於外部揚聲器插口。 請參照第 7 圖。	放 音	磁頭角度調整螺絲①。	最 大	—
2 抹音電流調整。	—	將電子管電壓錶連接於抹音磁頭之兩端。 請參照第 8 圖。	錄 音	—	3.3 伏	—
3 錄音偏壓電流調整。	—	將電子管電壓錶和 10 欧電阻器連接起來。 請參照第 9 圖。	錄 音	R27	5 毫伏	偏壓電流 (0.5 毫安) = 電壓值 (5 毫伏) = 電阻值 (10 欧)
4 錄音電平調整。	將 1 千赫茲 -73 ± 5 分貝連接於 MIC 字樣所示的麥克風輸入插口。	將電子管電壓錶和 10 欧電阻器連接起來。 請參照第 10 圖。	錄 音	—	0.4 毫伏	焊開 R27，以便停止偏壓振蕩。
5 放音放大器增益調整。	將 1 千赫茲 -78 ± 3 分貝連接於磁頭導線。 請參照第 11 圖。	將電子管電壓錶連接於 EXT 字樣所示的輸入插口。	放 音	—	1 伏	—
6 偏壓振蕩頻率調整。	—	將 10 欧電阻器連示波器和音頻振蕩器連接起來。 請參照第 12 圖。	錄 音	—	43 ± 5 千赫茲	調整音頻振蕩器以便在示波器上獲取環狀穩定的李沙育圖形；偏壓振蕩器頻率則為音頻振蕩器之標度所指示。

## REPLACEMENT PARTS LIST

Before you give us an order for parts, please read the following instructions without fail.

1. Parts written in gothic in this Replacement Parts List are always kept in stock in our department, and can therefore be shipped earlier than other parts.
2. Parts written in slender letters are not kept in stock, and will therefore be shipped later. So place an order for them separately.
3. Disassembled parts of Sub Assembly are respectively given a suffix to the Ref. No.
4. Parts other than the above are not available from us.

## LISTA DE PIEZAS DE REPUESTO

Antes de hacernos un pedido de piezas, dígnese leer sin falta las instrucciones siguientes:

1. De las piezas cuyos nombres aparecen escritos con letras góticas en esta Lista de Piezas de Repuesto, tenemos surtido en nuestro departamento, y por lo tanto, podemos enviarlas antes que otras.
2. De las escritas con letras más finas, no tenemos surtido, por lo que su envío se retardará. Por eso, haga el favor de hacer por separado los pedidos.
3. Las piezas demontadas del Sub Assembly llevan respectivamente un sufijo a la Referencia No.
4. No podemos proveer de piezas no mencionadas arriba.

## LISTE DES PIÈCES DE RECHANGE

Avant de nous commander des pièces, veuillez lire sans faute les instructions suivantes:

1. Les pièces écrites en majuscule dans cette Liste de rechange sont toujours en magasin dans notre section, et pourront donc s'expédier plus vite que les autres pièces.
2. Les pièces écrites en minuscules ne sont pas en magasin, et s'expéderont plus tard. Passez-nous donc séparément votre commande.
3. Les pièces désassemblées du Sub Assembly ont chacune un suffixe au Ref. No.
4. D'autres pièces que celles montrées ci-dessus ne sont pas disponibles.

## ERSATZTEILELISTE

Bitte lesen Sie die folgende Anweisung sorgfältig, bevor Sie die Bestellung auf unsere Ersatzteile geben.

1. Die Ersatzteile, die in dieser Liste mit der fetten Schrift geschrieben sind, sind immer in unserer Abteilung als Vorrat befindlich, und sind daher schneller zu liefern als andere Teile.
2. Die Ersatzteile in der dünnen Schrift sind nicht vorrätig und brauchen deshalb einiger Zeit bis zur Lieferung. Bitte geben Sie daher die Bestellung separat für solche Teile.
3. Demontierte Teile der Unterbaugruppe sind je mit einer Zusatzzahl nach der Referenznummer versehen.
4. Andere Ersatzteile als die obigen können wir nicht liefern.

## 更換用零件一覽

特此說明有關更換用零件如下，以供參考。敬請在訂購之前惠豫一讀，以免發生差錯為荷。

1. 凡是在更換用零件一覽中用粗字體所示者，均常備有現貨在本事業部，故此不以數量其他零件從半製品供應之。
2. 用細字體記明者則不然，因為沒有現貨，自然不得及時供應。訂購時，請將上述兩者分開行之為宜。
3. 凡是局部裝備組件所拆散的零件，各附有接尾數目字在該組件查詢號碼之後頭。
4. 凡是上述以外的零件，一概無從供應之。

## RESISTORS

Ref. No.	Description	Part No.
R1, 13 ... ...	Carbon Resistor	4.7 KΩ 1/4 W ERD14VJ472
R2 ... ... ...	Carbon Resistor	68 KΩ 1/4 W ERD14VJ683
R3 ... ... ...	Carbon Resistor	220Ω 1/4 W ERD14VJ221
R4 ... ... ...	Carbon Resistor	3.3 KΩ 1/4 W ERD14TJ332
R5 ... ... ...	Carbon Resistor	3.9 KΩ 1/4 W ERD14VJ392
R6 ... ... ...	Carbon Resistor	33 KΩ 1/4 W ERD14VJ333
R7 ... ... ...	Carbon Resistor	3.3 KΩ 1/4 W ERD14VJ332
R8, 12 ... ...	Carbon Resistor	560Ω 1/4 W ERD14VJ561
R9, 11 ... ...	Carbon Resistor	10 KΩ 1/4 W ERD14VJ103
R10, 20 ... ...	Carbon Resistor	270Ω 1/4 W ERD14VJ271
R14 ... ... ...	Carbon Resistor	100Ω 1/4 W ERD14VJ101
R15 ... ... ...	Carbon Resistor	68Ω 1/4 W ERD14VJ680
R16 ... ... ...	Wire-wound Resistor	0.47Ω 1/2 W ERM12PR47
R17 ... ... ...	Carbon Resistor	12Ω 1/4 W ERD14VJ120
R18 ... ... ...	Carbon Resistor	22Ω 1/4 W ERD14VJ220
R19, 28 ... ...	Carbon Resistor	330 KΩ 1/4 W ERD14VJ334
R21 ... ... ...	Carbon Resistor	56 KΩ 1/4 W ERD14TJ563
R22 ... ... ...	Carbon Resistor	8.2 KΩ 1/4 W ERD14VJ822
R23 ... ... ...	Carbon Resistor	82 KΩ 1/4 W ERD14VJ823
R24 ... ... ...	Carbon Resistor	2.7 KΩ 1/4 W ERD14VJ272
R25 ... ... ...	Carbon Resistor	560Ω 1/4 W ERD14TJ561
R26 ... ... ...	Carbon Resistor	68Ω 1/4 W ERD14TJ680
R27 ... ... ...	Solid Resistor	47Ω 1/4 W ERC14GK470K

## VARIABLE RESISTOR

VR1 ... ... ...	Variable Resistor	10 KΩ	EVJA2AT12C14
-----------------	-------------------	-------	--------------

## CAPACITORS

C1, 21 ... ...	Mylar Capacitor	0.0022μF	ECQM05222MZ
C2 ... ... ...	Aluminum Capacitor	0.68μF	ECAG25ER68
C3, 27, 28 ...	Electrolytic Capacitor	470μF	ECEA10V470N
C4, 6, 14 ...	Electrolytic Capacitor	3.3μF	ECEA25V3R3N
C5, 10, 15 ...	Electrolytic Capacitor	1μF	ECEA50V1N

Ref. No.	Description	Part No.
C7, 13	Electrolytic Capacitor	10 $\mu$ F ECEA10V10N
C9	Mylar Capacitor	0.027 $\mu$ F ECQM05273KZK
C11, 29	Mylar Capacitor	0.0022 $\mu$ F ECQM05222KZ
C12	Mylar Capacitor	0.001 $\mu$ F ECQM05102MZ
C16	Mylar Capacitor	0.018 $\mu$ F ECQM05183MZK
C17	Electrolytic Capacitor	1 $\mu$ F ECEA50V1N
C18	Electrolytic Capacitor	4.7 $\mu$ F ECEA25V4R7N
C19, 22	Mylar Capacitor	0.1 $\mu$ F ECQM05104MZK
C20	Styrol Capacitor	680 pF ECQS1681KZK
C23	Aluminum Capacitor	2.2 $\mu$ F ECAG6E2R2
C25, 26	Electrolytic Capacitor	220 $\mu$ F ECEA6V220N
C30	Aluminum Capacitor	0.22 $\mu$ F ECAG25ER22
C31	Mylar Capacitor	0.01 $\mu$ F ECQM05103MZ
C32	Ceramic Capacitor	0.0022 $\mu$ F ECKD05222PJ

### TRANSISTOR

Tr1	Transistor	2SB172A
-----	------------	---------

### DIODES & RECTIFIER

D1	Diode	OA91 or OA81
D2	Silicon Rectifier	1S1850

### INTEGRATED PART

IC1	Integrated Circuit	M5115P
-----	--------------------	--------

### TRANSFORMERS

T1	Output Transformer	QLA0360
T2	Oscillator Transformer	QLB0135
T3	Power Transformer	OLP0506

### COIL

Ref. No.	Description	Part No.
L1	Choke Coil	QLP0105

### SWITCHES

S1	Record/Playback Selector Switch	QSS1116
S2	Power Switch	QSB0169A
S3	AC Voltage Selector Switch	QSR0005

### ELECTRICAL PARTS

E1	Head	WY034Z
E2	Speaker	EAS9P70SC
E3	AC Socket	QJS0116
E4	DC In Jack	QJA0207A
E5	M3 Jack	QJAT0102A
E6	M2 Jack	QJAT0103A
E7	Jack Board	QGJ1166
E8	Volume Knob	QGT1121
E9	Circuit Board Assembly	QEMK0019

### MECHANICAL PARTS

M1	Screw $\oplus 2.6 \times 8$	XSN26+8
M2	Lock Washer L2.6 $\phi$	XWC26BFX
M3	Cassette Retainer Assembly	QXQK0005
M4	Stop Ring E3 $\phi$	XUC3FT
M5	Brake Spring	QBN1088
M6	Fiber Washer 4.2 $\times$ 9 $\times$ 0.5 t	QBK7005
M7	Brake	QBJ1381
M8	Stop Ring E1.5 $\phi$	XUC15FT
M9	Tetoron Washer 2.1 $\times$ 4 $\times$ 0.3 t	QBJ3107
M10	Rewind Gear	QBJ1384
M11	Fast Forward Gear	QBJ1383
M12	Stop Ring E1.2 $\phi$	XUC12FT
M13	Tetoron Washer 1.6 $\times$ 3 $\times$ 0.25	QBJK0060

Ref. No.	Description	Part No.	Ref. No.	Description	Part No.
<b>M14</b> ... ... ...	<b>Reel Table Assembly</b>	<b>QXP0328</b>	<b>M47</b> ... ... ...	<b>Push Button Assembly</b>	<b>QXBK0006</b>
<b>M15</b> ... ... ...	<b>Backtension Spring</b>	<b>QBP1226</b>	<b>M48</b> ... ... ...	<b>Cassette Ejection Button Assembly</b>	<b>QXBK0014</b>
<b>M16</b> ... ... ...	<b>Backtension Felt</b>	<b>QBK0007</b>	<b>M49</b> ... ... ...	<b>Push Button Lock Plate</b>	<b>QMF1391</b>
<b>M17</b> ... ... ...	<b>Backtension Washer</b>	<b>QWQ1116B</b>	<b>M50</b> ... ... ...	<b>Lock Plate Spring</b>	<b>QBN1090</b>
<b>M18</b> ... ... ...	<b>Stop Ring E2.3φ</b>	<b>XUC23FT</b>	<b>M51</b> ... ... ...	<b>Motor Pulley Assembly</b>	<b>QXP0252</b>
<b>M19</b> ... ... ...	<b>Tetoron Washer 3.2×6×0.3 t</b>	<b>QBJK0050</b>	<b>M52</b> ... ... ...	<b>Motor Holding Angle</b>	<b>QMA1601</b>
<b>M20</b> ... ... ...	<b>Pressure Roller Lever Assembly</b>	<b>QXBK0020</b>	<b>M53</b> ... ... ...	<b>Motor Assembly</b>	<b>QDM0641</b>
M20-1 ... ... ...	Pressure Roller Shaft	QMN1295	<b>M54</b> ... ... ...	<b>Takeup Lever Assembly</b>	<b>QXK0070</b>
M20-2 ... ... ...	Pressure Roller Lever	QMLA1014	M54-1 ... ... ...	Set Collar Assembly	QBP1242
<b>M20-3</b> ... ... ...	<b>Pressure Roller</b>	<b>QXP0325</b>	M54-2 ... ... ...	Friction Spring	QBP1229
<b>M20-4</b> ... ... ...	<b>Stop Gear</b>	<b>QDG1029</b>	<b>M54-3</b> ... ... ...	<b>Takeup Pulley-C</b>	<b>QBJK0057</b>
<b>M21</b> ... ... ...	<b>Pressure Roller Lever Spring</b>	<b>QBN1112</b>	<b>M54-4</b> ... ... ...	<b>Friction Felt</b>	<b>QBJ1445</b>
<b>M22</b> ... ... ...	<b>Screw ∅2×4</b>	<b>XSN2-4</b>	M54-5 ... ... ...	Takeup Lever Assembly	QXLK0069
<b>M23</b> ... ... ...	<b>Spring Washer 2φ</b>	<b>XWA2BFX</b>	M55 ... ... ...	Flywheel Retainer	QXHK0020
<b>M24</b> ... ... ...	<b>Screw ∅2×10</b>	<b>XSN2-10</b>	<b>M56</b> ... ... ...	<b>Flat Washer 2.6φ</b>	<b>XWG26FX</b>
<b>M25</b> ... ... ...	<b>Flat Washer 2φ</b>	<b>XWG2BW</b>	<b>M57</b> ... ... ...	<b>Connection Pulley Lever Spring</b>	<b>QBN1089</b>
<b>M26</b> ... ... ...	<b>Head Adjust Spring</b>	<b>QBC1157</b>	<b>M58</b> ... ... ...	<b>Fiber Washer 5.2×9×1 t</b>	<b>QBK7138</b>
<b>M27</b> ... ... ...	<b>Detecting Piece</b>	<b>QBJ1585</b>	<b>M59</b> ... ... ...	<b>Takeup Lever Spring</b>	<b>QBN1087</b>
<b>M28</b> ... ... ...	<b>Stop Lever-Z</b>	<b>QMLA0013</b>	<b>M60</b> ... ... ...	<b>Flywheel Belt</b>	<b>QBD0131</b>
<b>M29</b> ... ... ...	<b>Stop Lever Spring</b>	<b>QBN1136</b>	<b>M61</b> ... ... ...	<b>Flywheel Assembly</b>	<b>QXF0061</b>
<b>M30</b> ... ... ...	<b>Mylar Washer 4.2×7×0.3 t</b>	<b>QBJK0056</b>	<b>M62</b> ... ... ...	<b>Tetoron Washer</b>	<b>QBJ3099</b>
<b>M31</b> ... ... ...	<b>Mylar Washer 4.2×7×0.15</b>	<b>QBJK0053</b>	<b>M63</b> ... ... ...	<b>Rewind Gear Shaft</b>	<b>QMS1563</b>
<b>M32</b> ... ... ...	<b>Screw ∅2.6×6</b>	<b>QHQ1125</b>	<b>M64</b> ... ... ...	<b>Fast Forward Lever</b>	<b>QXL0258</b>
<b>M33</b> ... ... ...	<b>Screw ∅2×4</b>	<b>XSN2+4</b>	<b>M65</b> ... ... ...	<b>Fast Forward Lever Assembly</b>	<b>QXL0266</b>
<b>M34</b> ... ... ...	<b>Stop Plate</b>	<b>QMQA0002</b>	<b>M66</b> ... ... ...	<b>Gear Lever Spring</b>	<b>QBN1084</b>
M35 ... ... ...	Flat Washer 2φ	XWG2BFX	<b>M67</b> ... ... ...	<b>Fast Forward Belt</b>	<b>QDB0114</b>
<b>M36</b> ... ... ...	<b>Tape Guide</b>	<b>QAG1163</b>	<b>M68</b> ... ... ...	<b>Connection Pulley Lever Assembly</b>	<b>QXL0264</b>
M37 ... ... ...	Head Plate	QXKK0039	M69 ... ... ...	Pole Collar-A	QBJ1393
<b>M38</b> ... ... ...	<b>Steel Ball 3/32"</b>	<b>QDK1002</b>	<b>M70</b> ... ... ...	<b>Screw ∅2.6×3</b>	<b>XSN26+3</b>
<b>M39</b> ... ... ...	<b>Pinion Gear</b>	<b>QDG1025</b>	<b>M71</b> ... ... ...	<b>Spring Washer 2.6φ</b>	<b>XWA26BFX</b>
<b>M40</b> ... ... ...	<b>Lock Release Spring</b>	<b>QBTA0006</b>	<b>M72</b> ... ... ...	<b>Steel Ball Pressure Spring</b>	<b>QBP1198</b>
<b>M41</b> ... ... ...	<b>Auto Stop Rod</b>	<b>QMRA0011</b>	<b>M73</b> ... ... ...	<b>Playback Rod Assembly</b>	<b>QXMK0012</b>
<b>M42</b> ... ... ...	<b>Screw 2.6×5</b>	<b>XSS26 / 5</b>	<b>M74</b> ... ... ...	<b>Playback Rod Spring</b>	<b>QBT1478</b>
<b>M43</b> ... ... ...	<b>Auto Stop Table Assembly</b>	<b>QXHK002</b>	<b>M75</b> ... ... ...	<b>Stop Ring E5φ</b>	<b>XUC5FT</b>
M44 ... ... ...	Push Button Shaft 4φ	QMS1836	<b>M76</b> ... ... ...	<b>Fiber Washer 6.2×11×0.5 t</b>	<b>QBK7003</b>
<b>M45</b> ... ... ...	<b>Fiber Washer 4.2×9×0.5 t</b>	<b>QBKK0001</b>	M77 ... ... ...	Fiber Washer 4.2×9×0.5 t	QBK7005
M46 ... ... ...	Push Button Shaft 3φ	QMS1837	<b>M78</b> ... ... ...	<b>Fast Forward Rod Assembly</b>	<b>QXMK0013</b>

Ref. No.	Description	Part No.
M79	Fast Forward Rod Spring	QBT1405
M80	Rewind Rod	QMR1163
M81	Rewind Rod Spring	QBT1371
M82	Record Switch Rod Assembly	QXMK0014
M83	Record Switch Rod Spring	QBT1434

### CABINET PARTS

G1	Main Body Case Assembly	QYBK0030
G1-1	Lid Assembly	QKF1094
G1-2	Cassette Ejection Spring	QBNK0008
G1-3	Screw $\oplus 3 \times 6$	XTN3+6
G2	Bottom Case Assembly	QYCK0024
G2-1	Battery Terminal(+)	QJB0047
G2-2	Battery Spring	QJB0004
G3	Battery Cover Assembly	QYFK0008A
G4	Handle	QKH1044
G5	Screw $\oplus 2.6 \times 12$	XSN26+12FC
G6	Screw $\oplus 2.6 \times 6$	XSN26+6FC
G7	Screw $\oplus 3 \times 10$	XTN3+10PFX
G8	Screw $\oplus 2.6 \times 5$	XSN26+5FX
G9	Speaker Holding Metal	QKT1308

### ACCESSORIES

Ref. No.	Description	Part No.
A1	Dynamic Microphone	WM2213N
A2	Microphone Stand	WN123N
A3	Cassette Tape	QFT1TCCNRJZ
A4	Earphone	EAE2SB1
A5	AC Cord	QFC1044B
A6	Carring Case	QFK0061
A7	Radio Cord-M	QEB19B
A8	Plug Adaptor	QJP0603S
A9	Instruction Book	QQT1470

### PACKINGS

P1	Inner Packing	QPN2263
P2	Inner Cushion-A	QPN1883
P3	Inner Cushion-B	QPN1884
P4	Dust Cover	XZB26×36A05
P5	Accessory Box	QPW1125

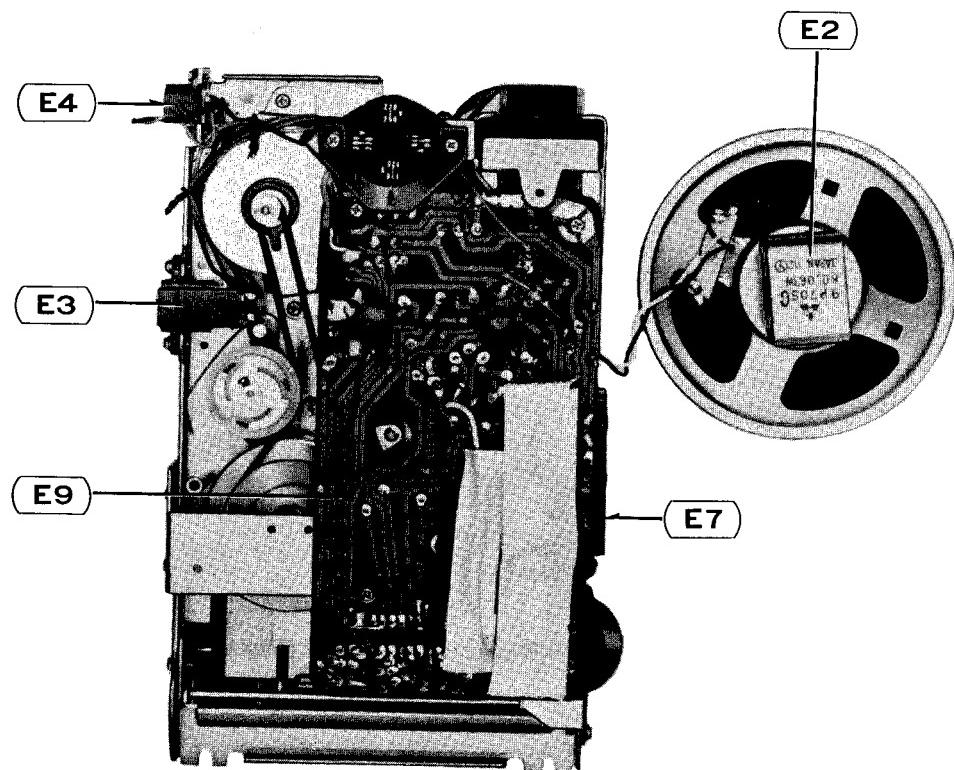
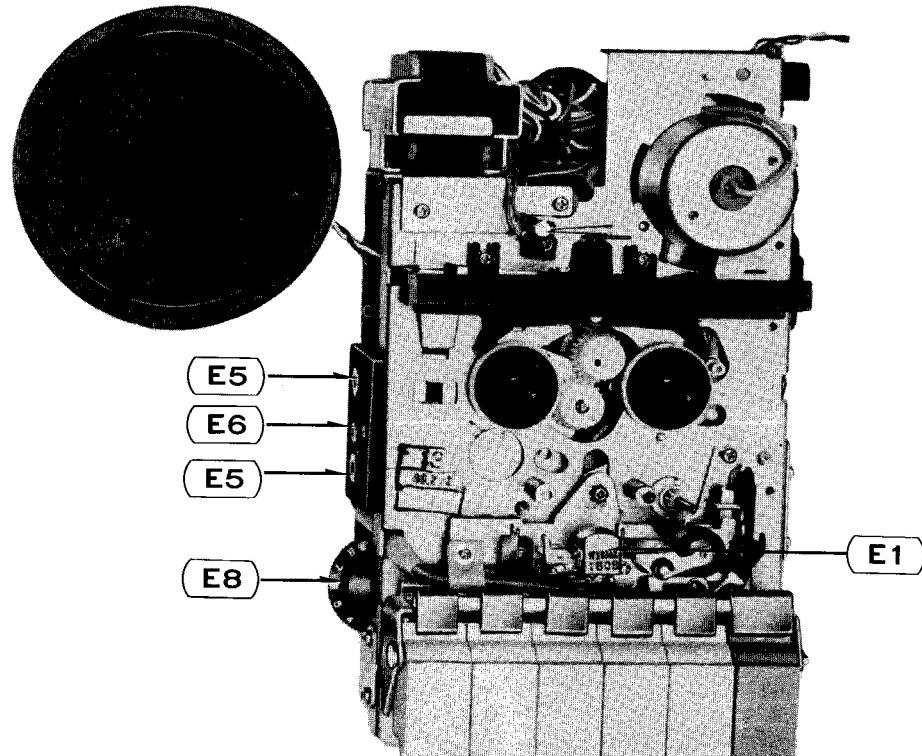
## ELECTRICAL PARTS LOCATION

UBICACION DE LAS PIEZAS ELECTRICAS

EMPLACEMENT DES PIECES ELECTRIQUES

LAGE DER ELEKTRISCHEN TEILE

電 氣 零 件 的 位 置



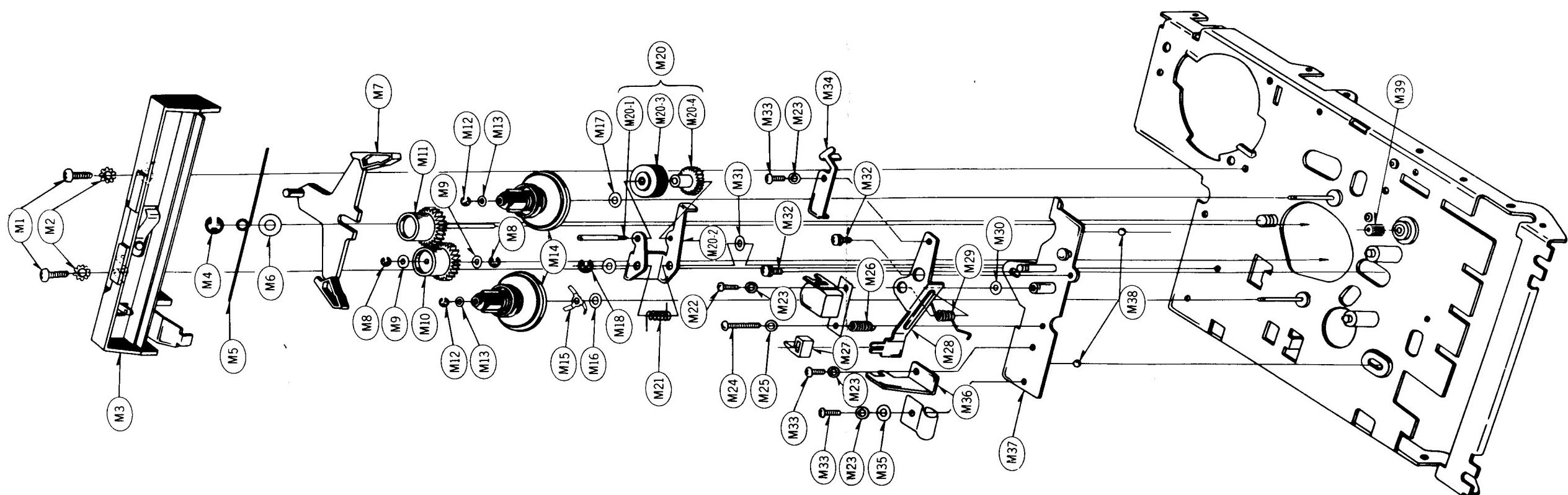
## EXPLODED VIEWS

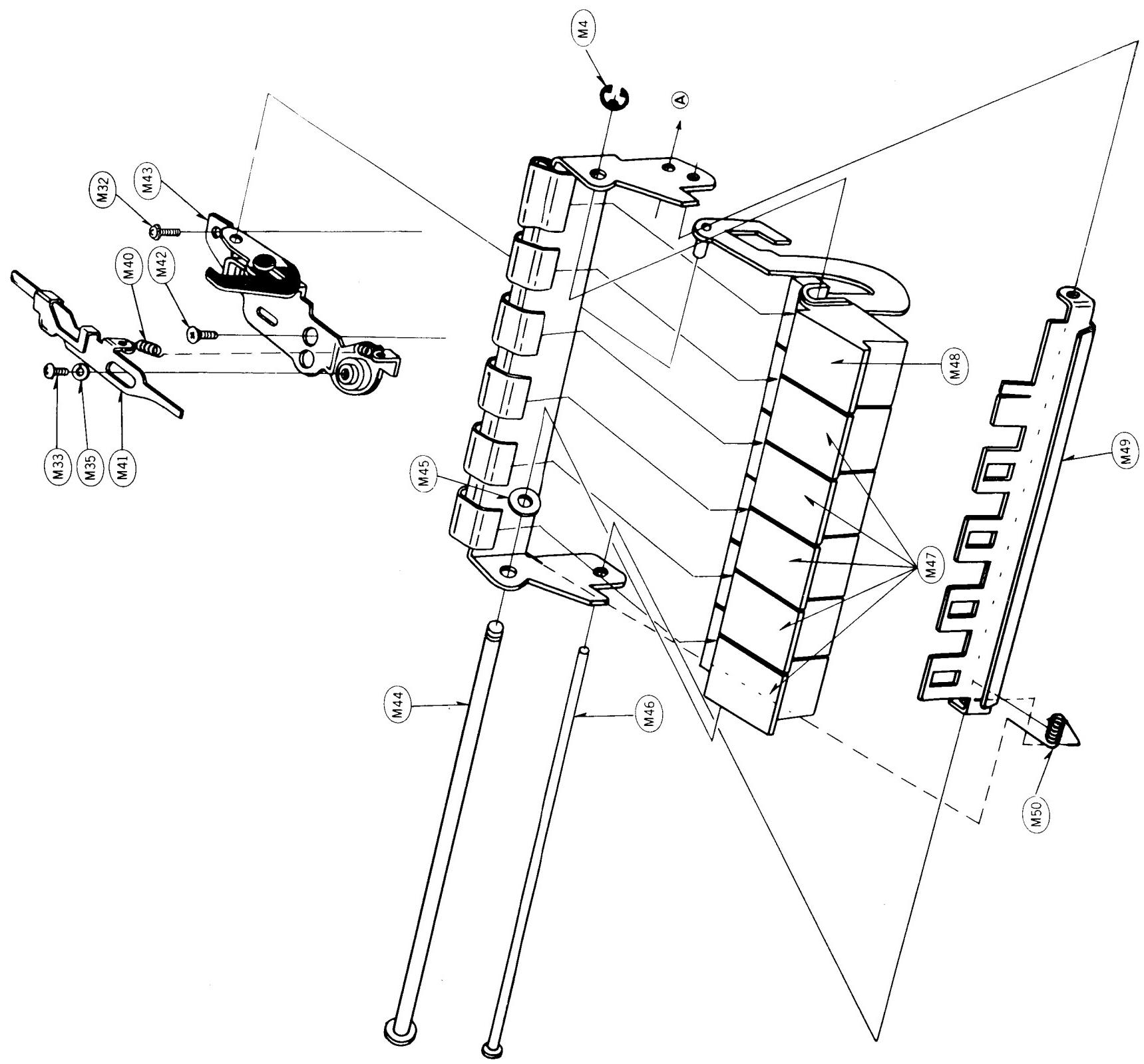
DIAGRAMA FRACCIONARIO DE CONJUNTO

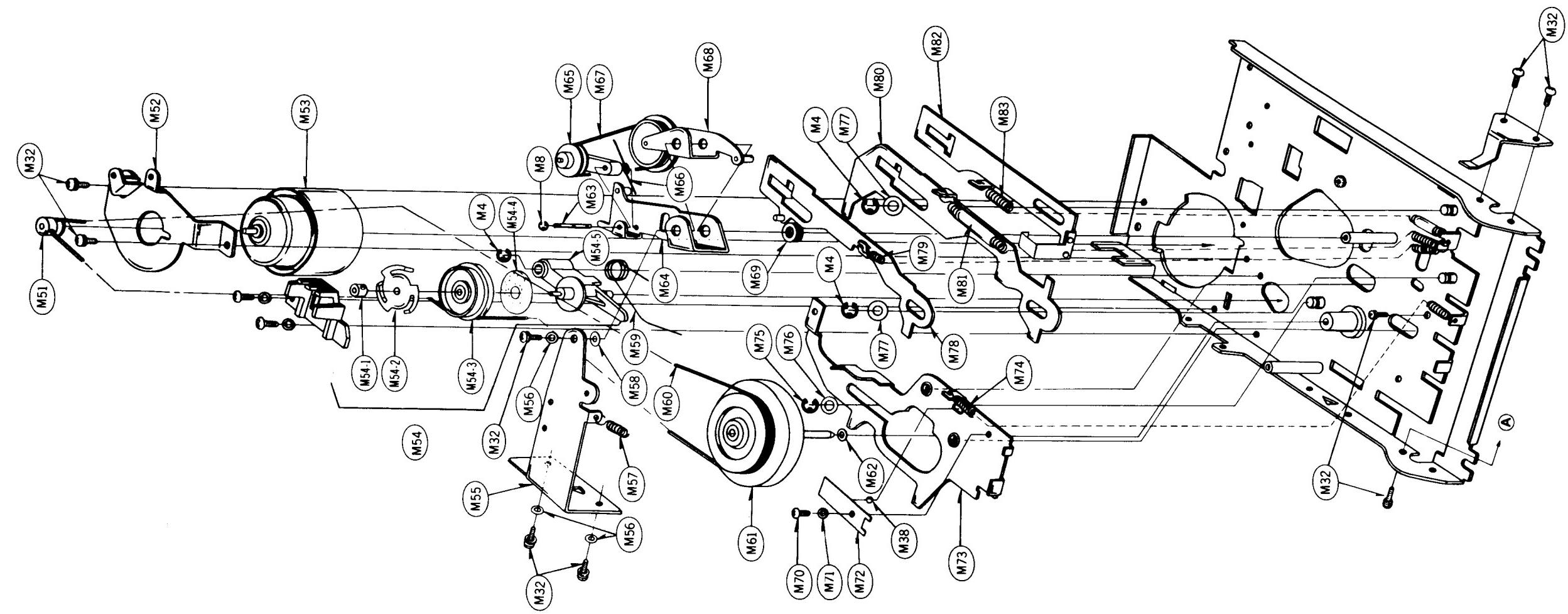
VUES ECLATEES

DARSTELLUNG IN AUSEINANDERGEZOGENER ANORDUNUNG

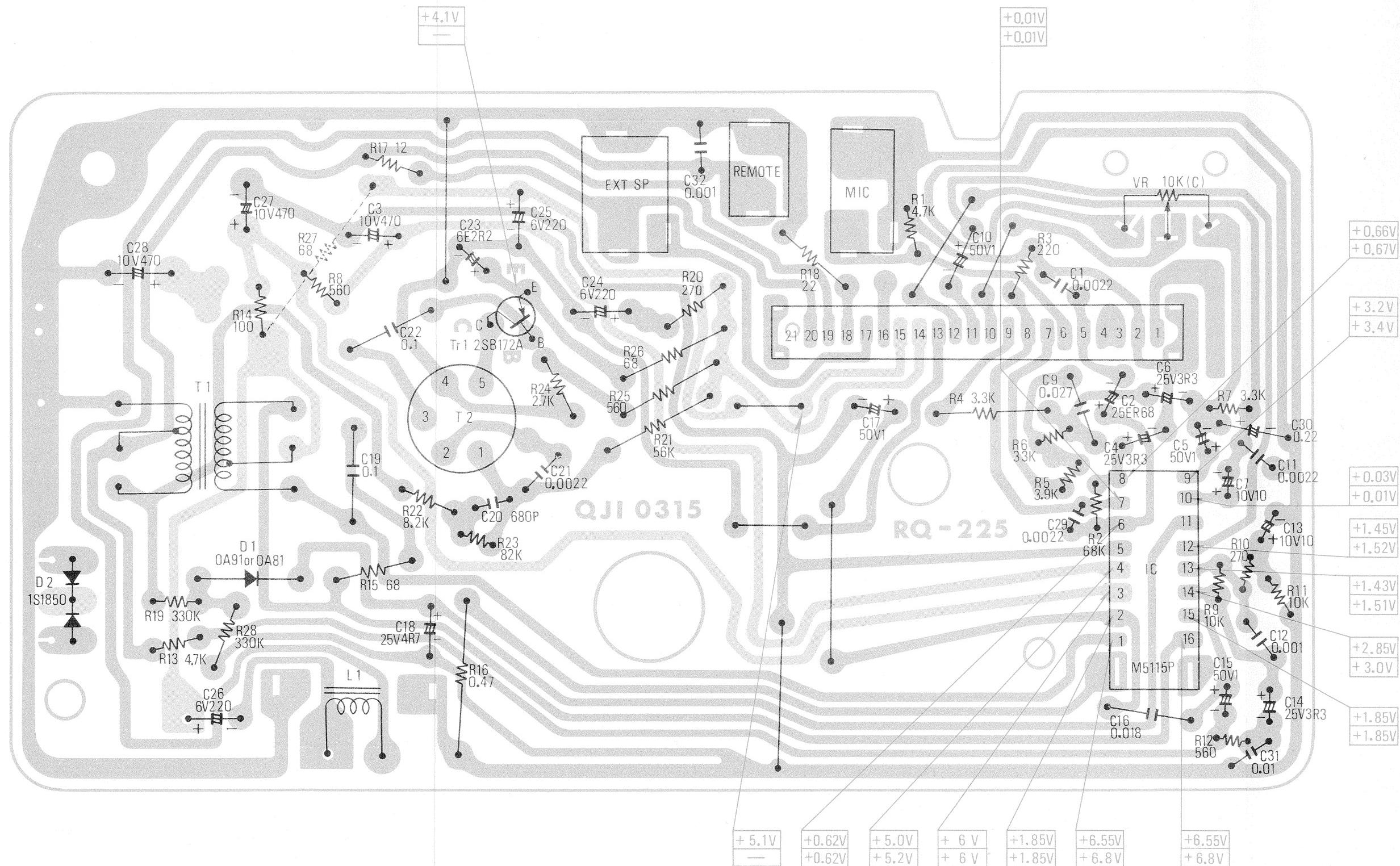
立體影像

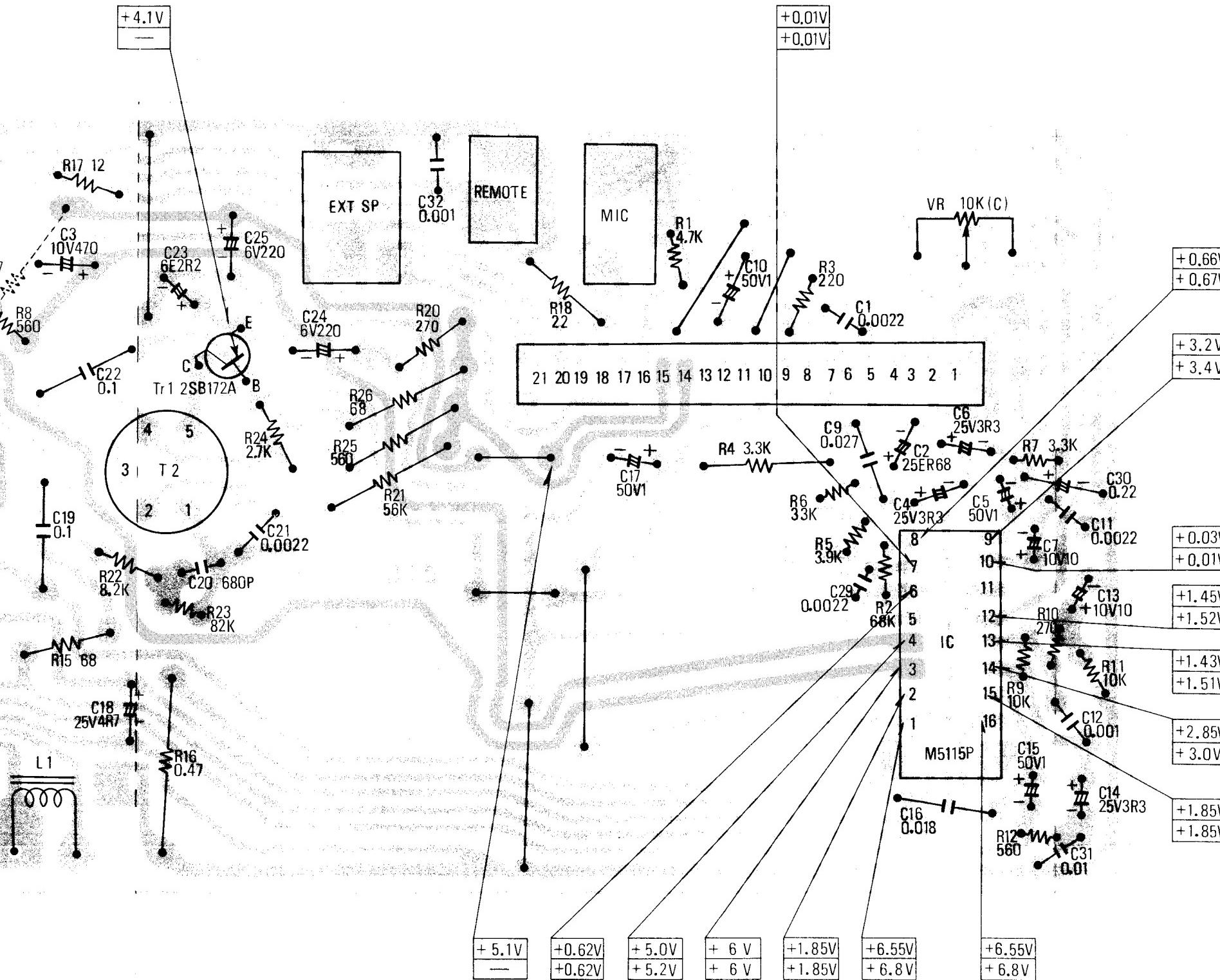






**CIRCUIT BOARD**  
 TABLERO DE CIRCUITOS  
 PLAQUES DE CIRCUITS  
 SCHALTTAFEL  
 電路盤





#### NOTE:

The circuit shown in red on the conductor side is +B circuit.  
Values indicated in   are DC voltages between the chassis and electrical parts.

The upper values should be measured during recording and the lower values during playback.

#### NOTA:

El circuito señalado en rojo al lado del conductor es el circuito +B.  
Los valores indicados en   son de voltaje de C.C. entre el chasis y las piezas eléctricas.

Los valores indicados arriba, deberán medirse durante la grabación y los inferiores durante la reproducción.

#### NOTES:

Le circuit indiqué en rouge du côté du conducteur est le circuit +B.  
Les valeurs indiquées dans les cadres rouges   représentent les voltages CD (courant continu) entre le châssis et les pièces électriques.

Les valeurs supérieures doivent être mesurées pendant l'enregistrement et les valeurs inférieures pendant la lecture.

#### HINWEIS:

Der rote Schaltkreis auf der Konduktoreenseite ist ein +B Schaltkreis.

Mit   bezeichnete Werte stellen Gleichstromspannungen zwischen Chassis und elektrischen Teilen dar.

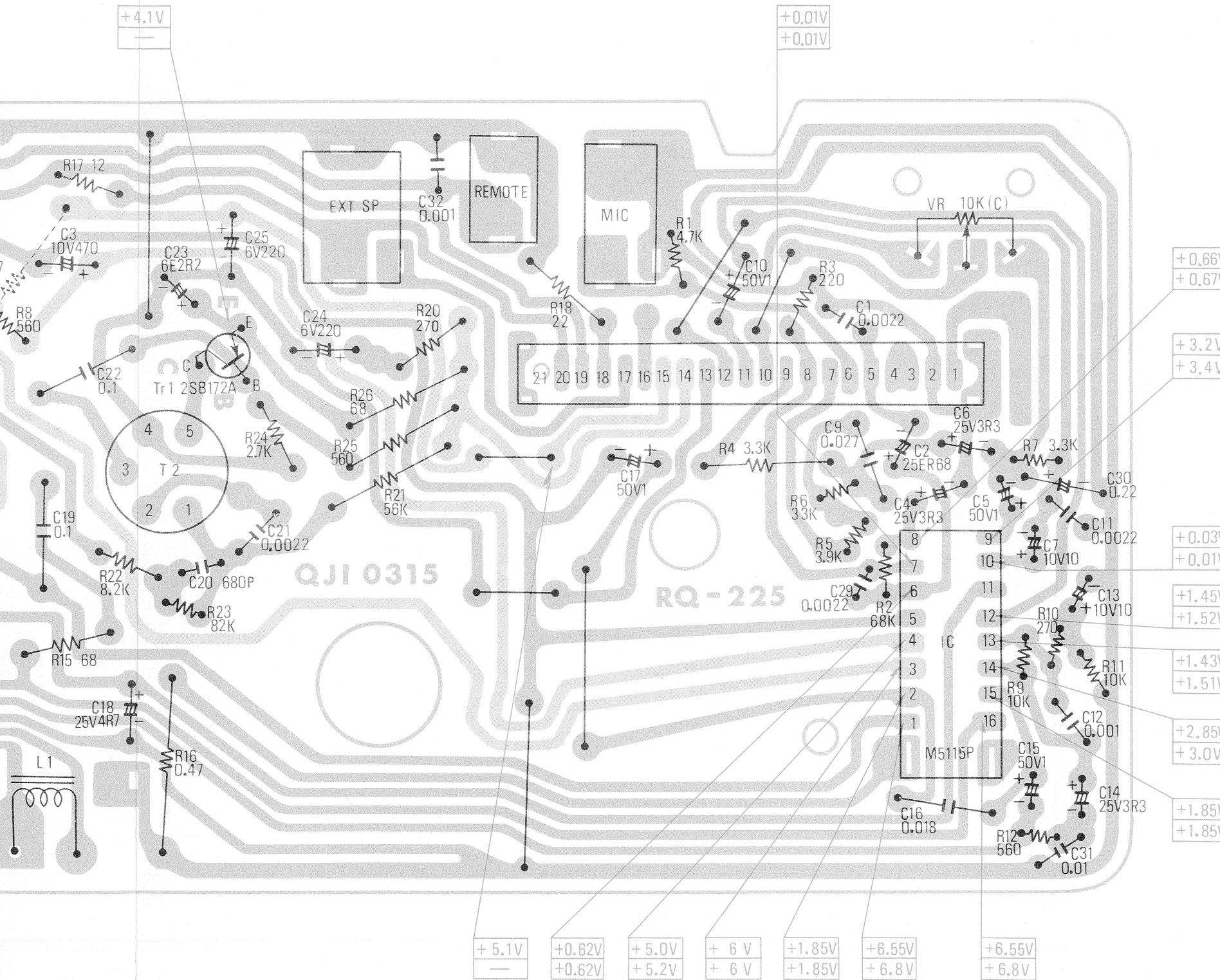
Der oberen Werte sollten während der Aufnahme und die niederen Werte während der Wiedergabe gemessen werden.

#### 按:

導體側上呈紅色電路為 +B 電壓。

  中所示數值為台架和電氣零件之間的直流電壓。

上面數值在錄音中測量而得之，下面數值則在放音中測量而得之。



#### NOTE:

The circuit shown in red on the conductor side is +B circuit.

Values indicated in   are DC voltages between the chassis and electrical parts.

The upper values should be measured during recording and the lower values during playback.

#### NOTA:

El circuito señalado en rojo al lado del conductor es el circuito +B. Los valores indicados en   son de voltaje de C.C. entre el chasis y las piezas eléctricas.

Los valores indicados arriba, deberán medirse durante la grabación y los inferiores durante la reproducción.

#### NOTES:

Le circuit indiqué en rouge du côté du conducteur est le circuit +B. Les valeurs indiquées dans les cadres rouges   représentent les voltages CD (courant continu) entre le châssis et les pièces électriques.

Les valeurs supérieures doivent être mesurées pendant l'enregistrement et les valeurs inférieures pendant la lecture.

#### HINWEIS:

Der rote Schaltkreis auf der Konduktoreenseite ist ein +B Schaltkreis.

Mit   bezeichnete Werte stellen Gleichstromspannungen zwischen Chassis und elektrischen Teilen dar.

Der oberen Werte sollten während der Aufnahme und die niederen Werte während der Wiedergabe gemessen werden.

#### 按:

導體側上呈紅色電路為 +B 電壓。

  中所示數值為台架和電氣零件之間的直流電壓。

上面數值在錄音中測量而得之，下面數值則在放音中測量而得之。

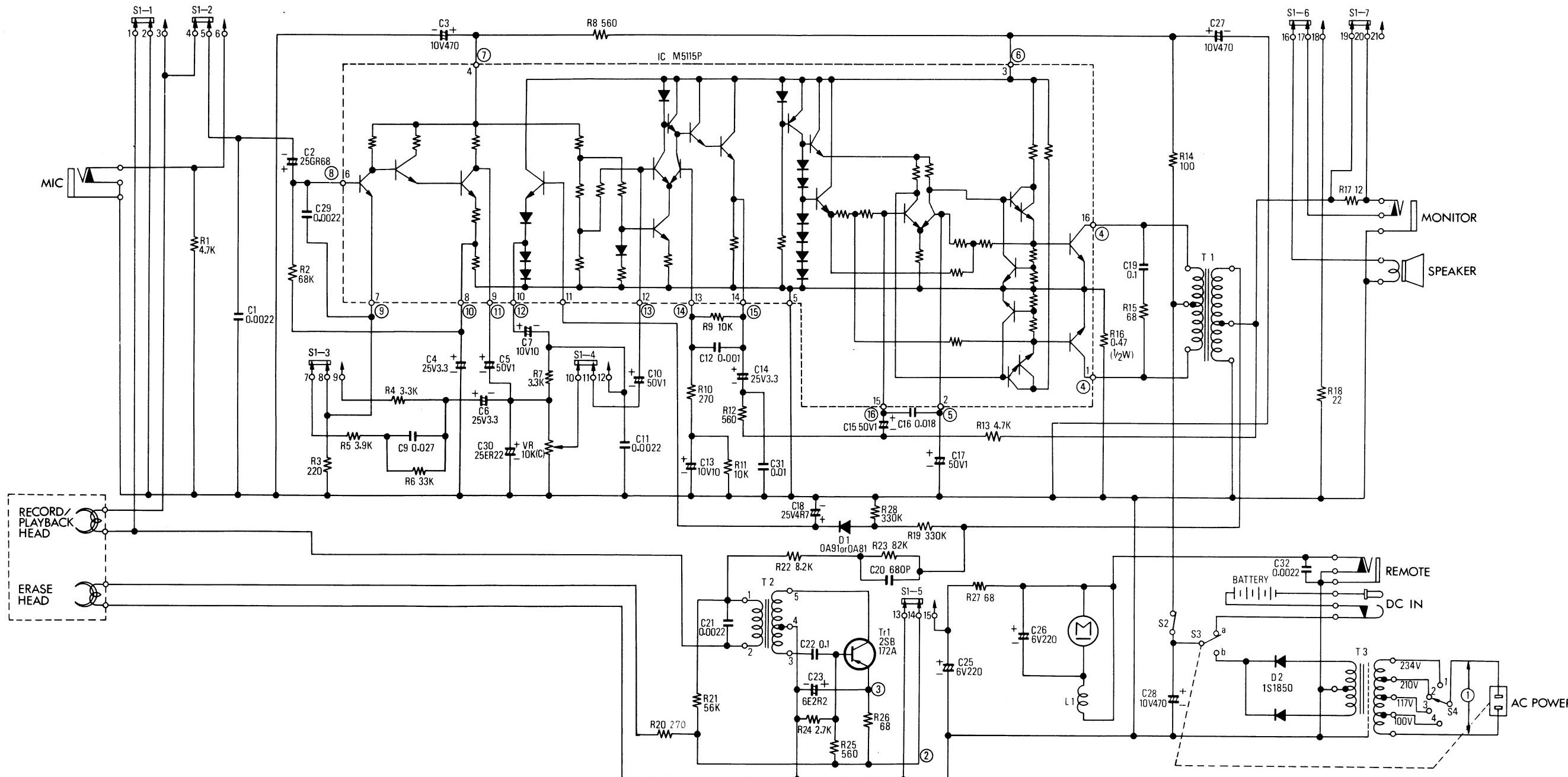
# SCHEMATIC DIAGRAM MODEL RQ-209DS

DIAGRAMA ESQUEMATICO MODELO RQ-209DS

SCHEMA DU MODELE RQ-209DS

SCHEMATISCHES DIAGRAMM MODELL RQ-209DS

原 理 圖 RQ-209DS 型



## NOTE:

- S1-1~S1-7 ..... Record position
- S2 ..... Power
- S3 ..... Relay
- S4 ..... Power
- Resistors are ohms ( $\Omega$ ), K=1.000 $\Omega$ , M=1.000.000 $\Omega$
- Capacitors are microfarad (F), P=Micro-microfarads.
- Encircled numbers (○) show The values are marked in the circuit.

## NOTA:

- S1-1~S1-7 ..... Interr (Reco)
- S2 ..... Interr (Arrêt)
- S3 ..... Interr
- S4 ..... Interr
- Los resistores son en ohmios diversamente, K=1.000 $\Omega$ , M=1.000.000 $\Omega$
- Excepto que se especifique dios ( $\mu$ F).
- P=Micromicrofaradios.
- Los números incluidos dentro de los círculos (○) hay que revisar para el voltaje Los valores están indicados.

## NOTE:

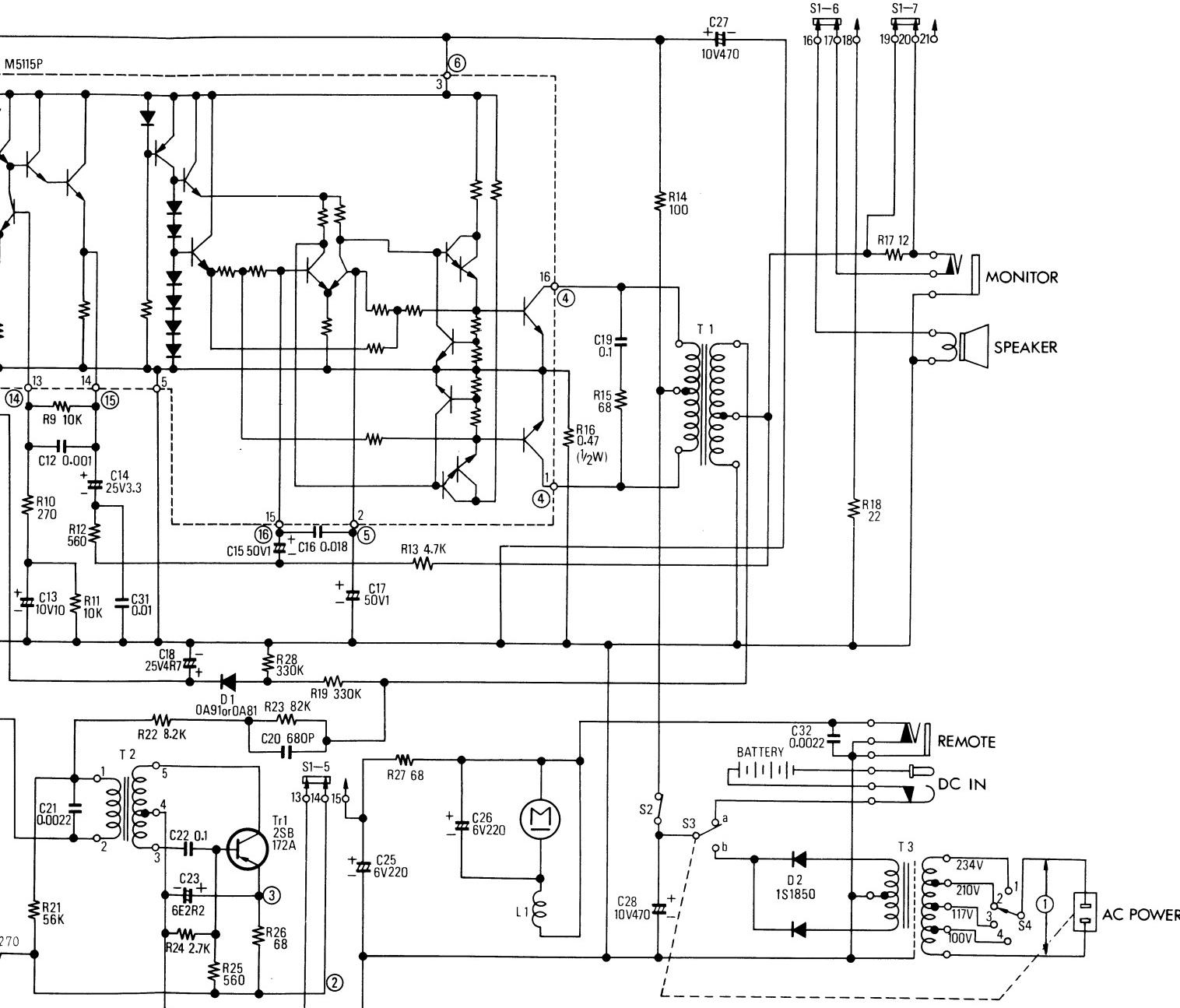
- S1-1~S1-7 ..... Sélect position
- S2 ..... Comm d'arrêt
- S3 ..... Comm
- S4 ..... Sélect
- Les résistances sont en ohm K=1.000 $\Omega$ , M=1.000.000 $\Omega$
- Les condensateurs sont d' $\mu$ F P=Micro-microfarads.
- Les nombres entourés d'un cercle indiquent du voltage Les valeurs sont indiquées.

## BEMERKUNGEN:

- S1-1~S1-7 ..... Aufnahm (in PL)
- S2 ..... Netzschalter
- S3 ..... Übertr
- S4 ..... Spannung
- Widerstandswerte in Ohm K=1.000 $\Omega$ , M=1.000.000 $\Omega$
- Kondensatoren haben Mikrofarad P=Mikromikrofarad.
- Eingekreiste Zahlen (○) Die Werte sind auf der St

## 按:

- S1-1~S1-7 ..... 錄・放
- S2 ..... 電源通
- S3 ..... 繼電器
- S4 ..... 電源電
- 電阻器均為歐姆, 1/4 瓦特, K=1,000 欧, M=1,000,000 欧
- 電容器均為微法, 除另有規定外, P=微微法
- 圓形符號中的數字 (○) 其有關數值均示明在標準電



**NOTE:**

1. S1-1~S1-7 ..... Record/playback selector switch (shown in playback position).
2. S2 ..... Power ON/OFF switch (OFF in stop position).
3. S3 ..... Relay switch.
4. S4 ..... Power voltage selector switch.
5. Resistors are ohms ( $\Omega$ ), 1/4 watt unless specified otherwise.  
 $K=1.000\Omega$ ,  $M=1.000,000\Omega$ , (1/2)=1/2 watt.
6. Capacitors are microfarad ( $\mu F$ ) unless specified otherwise.  
 $P=Micro-microfarads$ .
7. Encircled numbers (○) show the checkpoints for voltage.  
The values are marked in the standard voltage chart.

**NOTA:**

1. S1-1~S1-7 ..... Interruptor selector de grabación/reproducción (Record/Playback) (Visto en posición de PLAY).
2. S2 ..... Interruptor de corriente (en OFF (apagado) en posición de parada)
3. S3 ..... Interruptor del relevador
4. S4 ..... Interruptor del selector de voltaje
5. Los resistores son en ohmios ( $\Omega$ ), con 1/4 de vatios excepto que se especifique diversamente.  
 $K=1.000\Omega$ ,  $M=1.000,000\Omega$ , (1/2)=1/2 vatios
6. Excepto que se especifique diversamente, los capacitadores son microfaradios ( $\mu F$ ).  
 $P=Micro-microfarads$ .
7. Los números incluidos dentro de un círculo (○), indican los puntos que hay que revisar para el voltaje.  
Los valores están indicados en la tabla de voltaje.

**NOTE:**

1. S1-1~S1-7 ..... Sélecteur d'Enregistrement Lecture (Représenté à la position PLAY (Lecture)).
2. S2 ..... Commutateur d'alimentation ("OFF" à la position d'arrêt).
3. S3 ..... Commutateur de relais.
4. S4 ..... Sélecteur de voltage.
5. Les résistances sont en ohm ( $\Omega$ ), 1/4 watt sauf indication contraire.  
 $K=1.000\Omega$ ,  $M=1.000,000\Omega$ , (1/2)=1/2 watt
6. Les condensateurs sont d'un microfarad ( $\mu F$ ) sauf mention contraire.  
 $P=Micro-microfarads$ .
7. Les nombres entourés d'un cercle (○) indiquent les points de contrôle du voltage.  
Les valeurs sont indiquées sur le tableau des normes de voltage.

**BEMERKUNGEN:**

1. S1-1~S1-7 ..... Aufnahme-Wiedergabe-Wählschalter (in PLAY-Stellung abgebildet).
2. S2 ..... Netzschalter (OFF "Halt" Position).
3. S3 ..... Übertragungsschalter.
4. S4 ..... Spannungswählschalter.
5. Widerstandswerte in Ohm ( $\Omega$ ); 1/4 Watt, wenn nicht anders angegeben.  
 $K=1.000\Omega$ ,  $M=1.000,000\Omega$ , (1/2)=1/2 Watt
6. Kondensatoren haben Mikrofarad ( $\mu F$ ), wenn nicht anders angegeben.  
 $P=Mikromikrofarad$ .
7. Eingekreiste Zahlen (○) zeigen die Prüfstellen für Stromspannung.  
Die Werte sind auf der Standardliste für Stromspannung bemerkert.

**按:**

1. S1-1~S1-7 ..... 錄・放音選擇開關 (示於放音位置)
2. S2 ..... 電源通/斷 (ON/OFF) 開關 (OFF 示於停止位置)
3. S3 ..... 繼電器開關
4. S4 ..... 電源電壓選擇開關
5. 電阻器均為歐姆, 1/4 瓦特, 除另有規定者而外。  
 $K=1.000\Omega$ ,  $M=1.000,000\Omega$ , (1/2)=1/2 瓦
6. 電容器均為微法, 除另有規定者而外。  
 $P=微法$
7. 圓形符號中的數字 (○) 均表示電壓之檢驗點。  
其有關數值均示明在標準電壓表中。

**STANDARD VOLTAGE CHART**

TABLA BASICA DE VOLTAJE

TABLEAU DES NORMES VOLTAGE

STANDARDSPANNUNGS-TABELLE

標準電壓表

Check Point	Playback	Recording	Check Point	Playback	Recording
①	AC 100~250V	AC 100~250V	⑨	+0.01V	+0.01V
②	+5.1V	-	⑩	+0.66V	+0.67V
③	+4.1V	-	⑪	+3.2V	+3.4V
④	+6.55V	+6.8V	⑫	+0.03V	+0.01V
⑤	+1.85V	+1.85V	⑬	+1.45V	+1.52V
⑥	+6V	+6V	⑭	+1.43V	+1.51V
⑦	+5.0V	+5.2V	⑮	+2.85V	+3.0V
⑧	+0.62V	+0.62V	⑯	+1.85V	+1.85V

**NOTE:**

All measurements are under no signal conditions with volume at minimum position.  
Use M-type VTVM for AC voltage measurements and P-type VTVM for DC voltage measurements.

**NOTA:**

Ninguna medida registra de señal alguna si el volumen está al mínimo.  
Usese un VTVM (Voltímetro de tubo electrónico) tipo M para medir el voltaje de C.A. y un VTVM tipo P para medir el voltaje de C.C.

**NOTES:**

Toutes ces mesures s'entendent sans introduction de signaux, avec le volume en position minimum.  
Utiliser un VTVM (Voltmètre électronique) du type M pour la mesure du voltage CA (alternatif) et un VTVM du type P pour la mesure du voltage CD (continu).

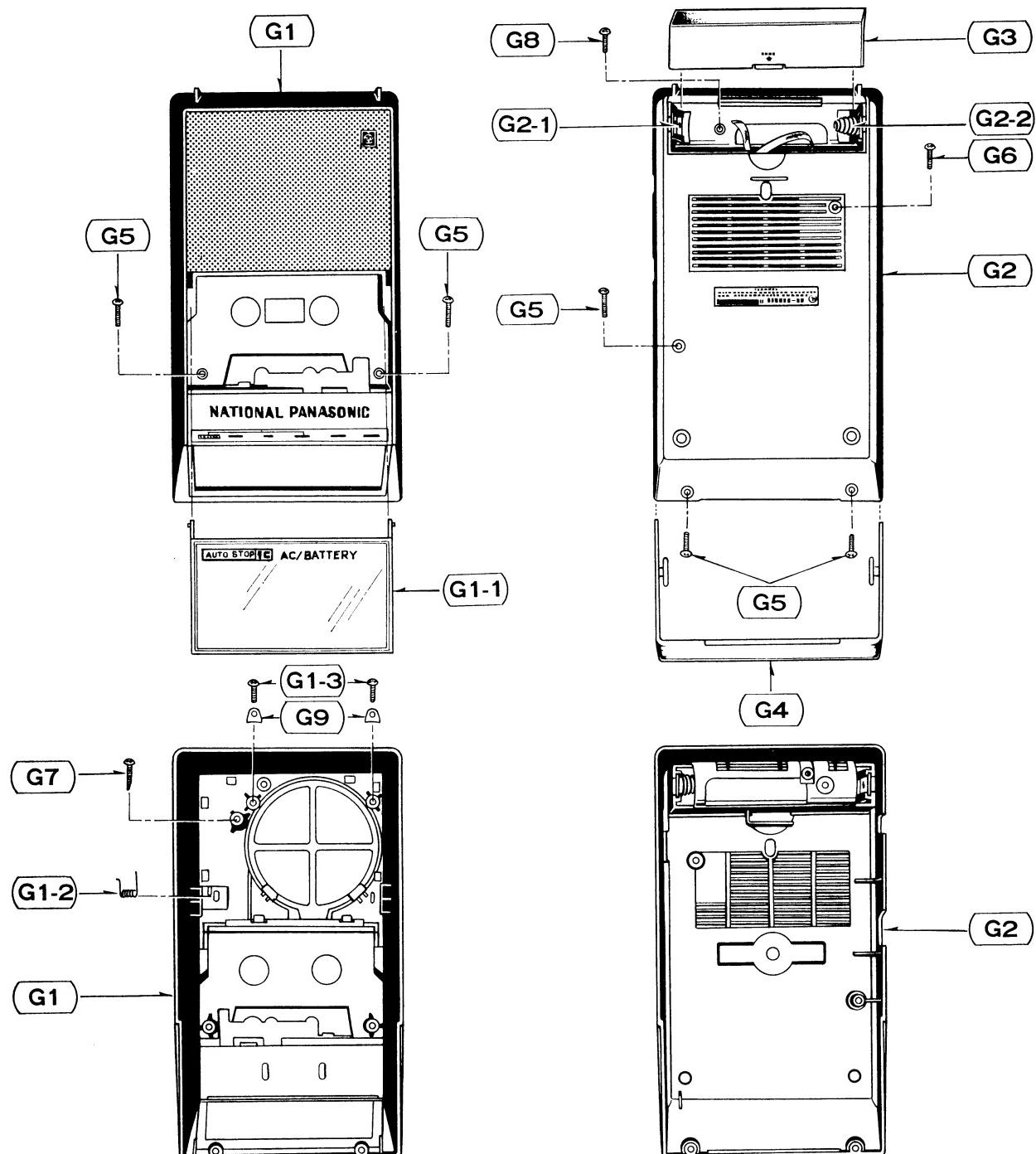
**HINWEIS:**

Alle Angaben verstehen sich bei Funkstille mit Lautstärkeinstellung auf Minimum.  
Benutzen Sie für Wechselstrom-Spannungsmessungen Vakuumtuben-Voltmeter des Typs M und für Gleichstrom-Spannungsmessungen Vakuumtuben-Voltmesser des Typs P.

**按:**

所有測量均在音量調整在最小位置的無信號條件下行之。  
測量電壓上所需 VTVM (真空管電壓表), 交流電壓時為 M 型, 直流電壓時則為 P 型。

**CABINET PARTS**  
**PARTES DE LA CAJA**  
**PIECES DE CARROSSERIE**  
**GEHÄUSETEILE**  
**機殼零件**



**COMPONENT PACKING**  
**EMBALAJE DE LOS COMPONENTES**  
**EMBALLAGE DES ELEMENTS**  
**VERPACKUNG DER BESTANDTEILE**  
**組 件 包 裝**

